FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1914 — THÈSE — N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

RENÉ DOUMENGE

Ancien externe des Hôpitaux de Paris et de la Clinique oto-rhino-laryngologique de l'Hôpital Laënnec
Lauréat des Hôpitaux de Paris (Prix Fillioux 1914)

Né à Forges-les-Bains (S.-et-O.), le 15 Février 1888

TRAVAIL DU SERVICE OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE DE L'HOPITAL LAËNNEC
(Dr LOMBARD)

OTITES MOYENNES
ET
SEPTICÉMIES OTIQUES
A PYOCYANIQUE

Président : M. TEISSIER, *Professeur*

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1914

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M.	LANDOUZY.
Professeurs	MM.	
Anatomie		NICOLAS.
Physiologie		Ch. RICHET.
Physique médicale		WEISS.
Chimie organique et Chimie générale		DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		ACHARD.
Pathologie médicale		WIDAL. TEISSIER.
Pathologie chirurgicale		LEJARS
Anatomie pathologique		MARIE (Pierre).
Histologie		PRENANT.
Opérations et appareils		Auguste BROCA.
Pharmacologie et Matière médicale		POUCHET.
Thérapeutique		MARFAN.
Hygiène		CHANTEMESSE.
Médecine légale		THOINOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie		LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée		ROGER.
Clinique médicale		DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT. CHAUFFARD.
Maladies des enfants		HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale		BALLET (Gilbert).
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux		DEJERINE.
Clinique chirurgicale		DELBET. QUENU. RECLUS. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique		DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires		LEGUEU.
Clinique d'accouchements		BAR. PINARD. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique		POZZI.
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON.
Clinique thérapeutique		ROBIN (Albert).

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE.	GUENIOT.	LERI.	RICHAUD.
BERNARD (Léon).	GUILLAIN.	LOEPER.	ROUSSY.
BRANCA.	JEANNIN.	MAILLARD.	ROUVIÈRE.
BRUMPT.	JOUSSET (A.).	MOCQUOT.	SAUVAGE
CAMUS.	LABBÉ (Henri).	MULON.	SCHWARTZ (A.).
CASTAIGNE.	LAIGNEL-LAVASTINE.	NICLOUX.	SICARD.
CHAMPY.	LANGLOIS.	NOBECOURT.	TANON.
CHEVASSU.	LECÈNE.	OKINCZYC.	TERRIEN (F.).
COUVELAIRE.	LEMIERRE.	OMBREDANNE.	TIFFENEAU.
DESMAREST.	LENORMANT.	RATHERY.	VILLARET.
GOUGEROT.	LEQUEUX.	RETTERER.	ZIMMERN.
GRÉGOIRE.	LEREBOULLET.	RIBIERRE.	

Le Secrétaire de la Faculté : DESTOUCHES.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

183

A LA MÉMOIRE DE MON PREMIER MAITRE,

MON PÈRE BIEN-AIMÉ

LE DOCTEUR L.-J. DOUMENGE

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Médecin de l'hôpital des Enfants de Forges-les-Bains

A MA MÈRE

Bien faible hommage de ma grande affection.

A MON FRÈRE

AU DOCTEUR HENRI CHIRAY

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

A MON AMI

LE DOCTEUR CADENAT

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Prosecteur à la Faculté

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/otitesmoyenneset0000vari

A MES MAITRES

M. LE PROFESSEUR TEISSIER

Qui, après toutes les marques de sympathie qu'il nous a prodiguées, nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

M. LE DOCTEUR LOMBARD

Oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Laënnec

Nous le remercions de la grande binveillance qu'il nous a toujours témoignée et des précieux enseignements dont il nous a fait profiter.

A MES DEUX GUIDES DANS LA PRATIQUE OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE

M. LE DOCTEUR BALDENWECK

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Ancien assistant d'oto-rhino-laryngologie des Hôpitaux de Paris

M. LE DOCTEUR LE MÉE

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Assistant d'oto-rhino-laryngologie des Hôpitaux de Paris

Qu'il me soit permis de leur redire toute ma reconnaissance et toute mon affection.

A MES JUGES DU PRIX FILLIOUX

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

INTRODUCTION

Dans le courant de cette année, nous avons eu l'occasion d'observer, à l'hôpital Laënnec, dans le service du docteur Lombard, un cas de septicémie otique due au bacille pyocyanique. Notre maître nous a engagé à étudier ce sujet et ce sont les résultats de ces recherches que nous présentons ici.

Nous saisissons avec empressement l'occasion qui nous est offerte pour le remercier de l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé pendant les deux années que nous venons de passer dans son beau service et des enseignements si précieux que nous y avons recueillis.

On a tendance à n'attribuer au bacille pyocyanique qu'une importance secondaire, et de fait, s'il peut imprimer des caractères spéciaux aux plaies sur lesquelles il se développe secondairement, on est peu habitué, en pathologie humaine, à le considérer comme redoutable, c'est-à-dire capable de donner lieu à des infections générales graves spécifiques.

Cependant, dès 1889, sept ans après la description du pyocyanique par Gessard, Charrin avait montré le peu-fondé de cette opinion. Mais, avec lui, la « maladie pyocyanique » ne sortait pour ainsi dire pas du domaine de l'expérimentation.

Infections autonomes peu courantes, même chez l'animal, les infections pyocyaniques constituent surtout des maladies d'étude (1). Car, ainsi que le faisait remarquer Charrin dans son magistral ouvrage (2), la facilité avec laquelle le microbe se développe, l'aspect caractéristique de ses cultures, de ses produits d'élaboration, ont permis d'aborder, à l'époque, les points capitaux de la pathologie générale infectieuse.

Mais, chez l'homme, Charrin lui-même ne lui attribuait aucune importance, donnant lieu à un « phénomène plutôt curieux qu'important en pathologie : *la suppuration bleue.* »

Et cependant les travaux de Charrin et de Bouchard ont eu pour résultat immédiat de permettre la découverte chez l'homme d'infections à pyocyanique. Un certain nombre de « maladies à pyocyanique » et de « septicémies à pyocyanique » y ont été décrites par différents auteurs. Mais il faut reconnaître que les cas en sont assez restreints, surtout si l'on ne tient compte que des observations irréfutables (c'est-à-dire de celles où la recherche et la culture du microbe ont été faites pendant la vie, car, après la mort et même dès l'agonie, le pyocyanique diffuse rapidement).

En somme, au point de vue infection générale, le rôle du pyocyanique est certain chez l'homme (3), plus fréquent

(1) Bouchard. — *Cours de Pathologie générale*, 1887-1888. Savy, éditeur.

(2) Charrin. — *Maladie pyocyanique*, 1889. Steinheil, édit.

(3) Nous laissons volontairement de côté la question très compliquée des associations microbiennes qui, d'ailleurs, nous entraîneraient tout à fait en dehors de notre sujet. (Action atténuante sur la bactéridie charbonneuse mise en relief par Bouchard et Charrin. — Association avec le bacille d'Eberth, etc.)

qu'on ne le croyait généralement, mais relativement restreint. Il en est de même chez les animaux où son importance est maintenant bien mise en relief et, ainsi que le fait remarquer Macé (1), l'évolution des idées à son égard est à peu près la même que vis-à-vis du colibacille qui, considéré longtemps comme un simple saprophyte, joue en réalité un rôle considérable.

***

Mais, pendant longtemps, ses effets pratiques n'ont pas semblé devoir déborder le cadre de la pathologie externe. On connut, en effet, de toute époque, *le pus bleu*. Se transmettant d'un malade à l'autre avec la plus grande facilité si les précautions les plus rigoureuses ne sont pas prises, il a été longtemps regardé uniquement comme le témoin de fautes d'asepsie. Mais, pathologiquement parlant, on ne le considérait pas comme susceptible de créer de complications générales, ni même locales, des plaies sur lesquelles il se développait.

Cependant, on sait actuellement que son influence sur elles n'est pas favorable. En dehors de l'odeur spéciale qu'il leur communique, il cause ou accroît les douleurs, modifie la suppuration et, de toutes façons, retarde la cicatrisation.

Ce sont les mêmes troubles que l'on retrouve également en otologie. Mais dans notre domaine spécial, où le pyocyanique se rencontre fréquemment chez les malades qui nous arrivent — trop nombreux — sans soins préalables et après des suppurations variées datant depuis plus ou moins long-

(1) Macé. — *Traité pratique de Bactériologie*. Paris, 1913.

temps, — le pyocyanique produit des affections propres et en quelque sorte spécifiques. Qu'il complique une suppuration préalable ou que l'infection pyocyanique soit primitive, *il est l'agent des périchondrites*, principalement des périchondrites post-opératoires ou des périchondrites primitives spontanées sans porte d'entrée apparente (1).

Il détermine également une otite externe spéciale, *l'otite externe croupale* avec bulles, puis fausses membranes récidivantes, violentes douleurs et évolution bénigne.

Ce sont là, véritablement, les deux manifestations habituelles du pyocyanique dans l'oreille. Mais ce microbe peut éventuellement, quoique rarement, se rencontrer, et non à titre saprophytique, mais comme agent déterminant dans le furoncle, les otites externes et, ce qui nous intéresse plus, dans *les otites moyennes et chroniques*.

Aussi, ne devons-nous pas être étonnés de le voir signalé comme cause de mastoïde (Hautant) et d'abcès du cerveau (A. Wakefield) ; mais c'est là une éventualité exceptionnelle.

Exceptionnellement aussi, la septicémie a son point de départ auriculaire. C'est ce qui a permis à Hautant de dire que les manifestations auriculaires du bacille pyocyanique restent locales et ne se généralisent pas et que c'est là un fait qui les différencierait des autres localisations du pyocyanique qui sont souvent le point de départ d'une septicémie.

Sur les conseils de notre maître, M. le docteur Lombard, nous avons donc recherché s'il n'existerait pas dans la littérature d'autres observations analogues et nous avons pu en trouver quelques-unes, peu nombreuses, il est vrai, mais

(1) Lermoyez. — *Soc. franç. d'oto-laryng.* Mai 1905.

indiscutables — étudié les caractères que présente cette infection et en particulier si elle se rapproche de la maladie pyocyanique classique ou des septicémies otiques habituelles — et esquissé le tableau clinique qui paraît devoir s'en dégager. Mais, au préalable, il nous faudra étudier les otites moyennes à pyocyanique, afin d'y rattacher plus aisément leurs complications.

CHAPITRE PREMIER

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU PYOCYANIQUE

(Description bactériologique rapide)

C'est Fordos (1) qui a isolé la substance colorante des suppurations bleues en 1869, mais c'est Gessard (2) qui a découvert le bacille pyocyanique et étudié ses différents caractères morphologiques et ses variations de race. Charrin l'a étudié surtout au point de vue expérimental.

A. — MORPHOLOGIE

1° *Caractères microscopiques.* — Le bacille pyocyanique est un bacille court, arrondi, très mobile. $1^{m/m}$ 1/2 de long et $0^{m}/^{m}$ 5 de large. Ils sont réunis en chaîne par 2, 3 ou plus ou en petits amas. Mais cette morphologie est essentiellement variable suivant les milieux dans lesquels on le cultive ou sur lesquels il se développe et ses différents aspects se voient

(1) Fordos. — Recherches sur la matière colorante des suppurations bleues : pyocyanine. *C. R. de l'Acad. des Sciences*, 1869, p. 215.

(2) Gessard. — *De la Pyocyanine et de son microbe.* Thèse Paris, 1882.

Des races du bacille pyocyanique. *Ann. de l'Institut Pasteur*, 1891, n° 1.

dans les exsudats, en particulier dans l'otite moyenne aiguë. De même, dans les liquides de perichondrite et dans les bulles du conduit auditif, toutes ses formes peuvent se retrouver.

L'addition d'acides et d'antiseptiques empêche la formation de pyocyanique. Celle-ci reparaît dès que le microbe est cultivé dans des conditions normales.

2° *Coloration.* — Il se colore facilement par les couleurs d'aniline et ne prend pas le gram.

3° *Cultures.* — C'est un microbe essentiellement aérobie qui se cultive facilement à la température ordinaire. La température optima est de 37°. Il se développe encore à 7° et à 42°.

Le bouillon ensemencé se trouble rapidement et prend une teinte verdâtre avant la fin du deuxième jour. Le troisième jour, il se développe une membrane d'abord blanche, devenant brunâtre, puis finalement jaune brun.

La coloration verte est due à la pyocyanine et à un pigment fluorescent vert.

Sur gélose, il se forme une couche muqueuse prenant bientôt des reflets nacrés qui, dans les vieilles cultures, prend un aspect écailleux. La partie supérieure, d'abord verte (pigment fluorescent), se colore ensuite en vert brun noirâtre.

Sur gélatine, la liquéfaction devient apparente à la surface au bout de 48 heures ; elle progresse lentement en même temps qu'elle s'entoure d'une mince zone colorée en vert.

Il pousse également bien sur pomme de terre, sur le lait qu'il coagule (en même temps qu'il se dégage de l'ammoniaque).

Mais le milieu le plus favorable est la *peptone-gélose de Gessard.*

Suivant la composition des milieux, on peut obtenir la pyocyanine seule, la fluorescence seule ou l'absence complète de ces deux colorations.

B. — PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES

Le pyocyanique est assez résistant, il supporte assez bien les froids intenses, mais, à 60°, il périt en 10 minutes. A l'air sec, il est détruit assez vite ; mais dans l'air humide, il peut résister assez longtemps. Il résiste assez bien aux antiseptiques habituels qui ne déterminent que des changements morphologiques ou biologiques passagers.

Toutes les cultures dégagent une odeur aigrelette et fécaloïde caractéristique. Celle-ci imprègne les pansements et fait deviner souvent la présence du pus bleu avant l'ouverture même de ces derniers.

Ce bacille sécrète un produit spécial : la pyocyanase, qui exerce une action bactériolitique très nette sur de nombreux microbes : bacille du charbon, bacille de la diphtérie, bacille typhique et vibrion cholérique principalement. Ces propriétés ont été utilisées au point de vue thérapeutique dans certaines affections.

C. — PIGMENTS

Le bacille pyocyanique peut produire plusieurs pigments :

1° *La pyocyanine* que l'on obtient toujours dans les conditions favorables (milieu de Gessard). C'est une matière

colorante bleue qui se laisse facilement extraire par le chloroforme ; elle n'est pas produite lorsque le pyocyanique est cultivé en présence de sérum d'animaux immunisés à son égard.

2° *Le pigment florescent vert*, moins connu. Il reste dans le liquide privé de pyocyanine traité par le chloroforme.

3° *Le pigment rouge brun* qui provient probablement d'une transformation de la pyocyanine.

4° *Le pigment noir*, qu'on obtient exceptionnellement.

La qualité ou la quantité de matières colorantes produites varie avec la composition du milieu où vit le microbe et on peut ainsi, en quelque sorte, la faire apparaître à volonté.

Ce sont ces caractères qui ont permis à Gessard et à Ernst de décrire des races de pyocyanique ; mais cette distinction en différentes races n'a pas d'importance pathologique puisque, comme nous venons de le voir, les propriétés colorantes sont des caractères secondaires et facultatifs. On voit qu'il ne faut pas compter toujours sur la constatation de la pyocyanine pour admettre ou rejeter la présence du pyocyanique.

D. — PRODUITS TOXIQUES

Très nombreux et complexes, ils sont surtout contenus dans les bouillons de culture filtrés et constituent la toxine pyocyanique. Les expériences de Charrin montrent que cette toxine réalise les lésions et les troubles cliniques obtenus avec la culture elle même. C'est donc elle qui est en cause dans les manifestations dues au pyocyanique.

Mais cette virulence est elle-même extrêmement variable ;

elle s'exagère par le passage sur l'animal et lorsqu'on fait cultiver le microbe dans les milieux les plus favorables.

E. — IMMUNISATION

En inoculant de faibles doses sous la peau du lapin, on obtient une maladie pyocyanique atténuée. En répétant ces injections à plusieurs reprises, on rend les animaux réfractaires même aux inoculations intra-veineuses.

Même résultat avec les cultures stérilisées.

Ce sérum est préventif et antitoxique ; il ne montre pas *in vitro* de propriétés bactéricides nettes (1).

(1) Pour le séro-diagnostic, voir au chapitre : Diagnostic.

CHAPITRE II

LE PYOCYANIQUE ET L'OREILLE MOYENNE

Avant d'aborder l'étude des septicémies otiques à pyocyanique, il est donc nécessaire de rechercher comment et dans quelles conditions le bacille est susceptible de se développer dans l'oreille moyenne.

Nous l'y trouvons dans deux cas :

1° A titre d'*Agent d'infection secondaire*, cas le plus fréquent, mais qui nous intéresse le moins, puisqu'il ne semble pas qu'alors il puisse donner lieu à de grandes complications.

2° A titre d'*Agent d'infection primitif*, cas moins fréquent et qui est le plus important à notre point de vue.

Nous aurons ici à étudier :

a) La fréquence des otites à pyocyanique.

b) Son mode de pénétration dans l'oreille.

c) Le caractère de ces otites primitives.

I. — Le pyocyanique, agent d'infection secondaire des otites moyennes suppurées

Pour plus de simplicité, nous suivrons l'ordre historique ainsi que l'ont fait Lermoyez (1) et Hautant (2). Nous serons toutefois bref sur ce chapitre qui a été parfaitement exposé par ces auteurs, mais nous insisterons davantage sur les travaux parus depuis.

En 1872, Zaufal (3) décrivit le premier la contagiosité du pus bleu chez deux militaires hospitalisés côte à côte et atteints d'otite. Chez tous deux se surajouta une otite externe très douloureuse. Il prit alors de la sécrétion de ces deux malades, la transporta dans l'oreille de quelques autres atteints également d'otite moyenne aiguë et provoqua les mêmes phénomènes. Toutefois, la marche de l'otite moyenne ne parut pas influencée (4).

Ces expériences furent confirmées, en 1887, par Grüber (5) et Weichselbaum qui constata dans le pus le bacille que Gessard venait de découvrir cinq ans plus tôt. En même temps, l'otite présentait les caractères cliniques sur lesquels avait déjà insisté Zaufal, c'est-à-dire, diminution de l'écoulement et violentes douleurs dans la moitié de la tête ; caractères suceptibles, ainsi que l'a fait remarquer Lermoyez, de

(1) Lermoyez. — *Loc. cit.*, p. 328 et 334.

(2) Hautant. — Thèse Paris, 1906. Rousset, édit.

(3) Zaufal. — Ueber das Vorkommen blauer Otorrhœen. *Arch. f. Ohren.* Bd VI.

(4) L'examen microscopique de ces cas fut confié au professeur Stein. Celui-ci y trouva, en grande quantité, des formes ressemblant au bactérium termo.

(5) Gruber. — Ueber das Vorkommen grünen Eiters im Ohre. *Monat f. Ohrenh.*, 1887, p. 45.

faire errer le diagnostic en laissant supposer une complication inexistante en réalité.

Dès lors, les travaux se succédèrent et contribuèrent à établir deux modalités cliniques presque spécifiques du pyocyanique, c'est-à-dire :

a) *L'otite externe croupale*, généralement primitive.

b) *La périchondrite*, primitive ou plus souvent secondaire.

Nous passons complètement sur ces deux affections qui sont totalement en dehors de notre sujet et sur lesquelles on trouvera des détails tant historiques que cliniques dans les travaux de Koerner (1), Voss (2), Lermoyez et Hautant.

Nous n'en retiendrons que le caractère douloureux et la tendance à former des bulles que nous retrouverons plus loin.

Enfin, récemment, Neumann a repris la question au point de vue clinique et expérimental et précisé les conditions dans lesquelles il devenait pathogène.

C'est qu'en effet le pyocyanique, infectant secondairement une otite, peut se comporter de deux façons différentes :

1° D'une façon en quelque sorte **passive.** Simple saprophyte, il manifeste simplement sa présence par la coloration et l'odeur première que prennent les pansements, caractères auxquels on pourrait ajouter son extrême contagiosité.

(1) Koerner. — Die in der Ohren und Kehlkopfklinik zu Rostock üblichen Behandlungs- und Operations- Methoden. *Zeit f. Ohrenh.* T. 42.

(2) Voss. — *Der Bacillus Pyocyaneus im Ohr.* Berlin, 1906. Hirchwald, édit.

réalisant une véritable épidémie dans une salle, si les précautions les plus strictes ne sont pas prises.

Cela se voit déjà dans les otites simples. Mais c'est surtout dans les mastoïdites, ou plutôt dans les plaies consécutives à l'intervention mastoïdienne, que se développe le pyocyanique. C'est alors par les mains du médecin qui panse plusieurs malades de suite et surtout par celles du personnel qui manie les objets de pansement, sans précautions suffisantes, que se fait la contagion. Puis, chez un ou plusieurs malades, le bacille cesse d'être saprophyte et, exaltant sa virulence, donne les complications que nous étudions.

2° D'une façon **active.** Il devient pathogène. Nous étudierons ultérieurement les facteurs qui provoquent cette exaltation de virulence. Celle-ci introduit dans l'évolution de l'otite première différents éléments existant seuls ou associés et qu'on peut grouper sous les chefs suivants :

a) *Modifications du côté de l'otite proprement dite :* douleurs extrêmement violentes, diminution de la sécrétion qui, en même temps qu'elle change de couleur, devient *séreuse* et *traîne en longueur.*

b) *Formation d'otite externe diffuse* récidivante, tenace et très douloureuse.

c) *Périchondrite* consécutive à la précédente ou d'emblée (Lermoyez).

Et s'il y a eu intervention :

d) *Modifications du côté de la plaie opératoire* qui se recouvre de bourgeons molasses et fétides, favorisant d'autre part la rétention et surtout d'autres infections secondaires,

d'où retard de la cicatrisation et de l'épidermisation, s'il y a eu évidement.

c) Périchondrite post-opératoire qui est la complication de beaucoup la plus fréquente et qui survient habituellement à la fin du deuxième septennaire après l'opération ou au commencement du troisième.

Enfin Neumann insiste également sur ce que parfois le développement des complication craniennes, survenant au cours d'une otorrhée chronique, coïncide avec l'entrée en scène du pyocyanique. Sans doute, l'otite externe diffuse qu'il peut déterminer est facteur de rétention, mais, d'après cet auteur, là n'est pas la cause des accidents.

Il l'explique plutôt de la façon suivante : l'arrivée du pyocyanique a pour résultat de réactiver certaines bactéries jusque-là non virulentes, en même temps que d'autres voient leur vitalité diminuer par suite des conditions nouvelles de terrain que suppose nécessairement la présence du pyocyanique très avide d'oxygène, comme l'on sait (1).

Si nous comprenons bien la pensée de Neumann, les choses se passeraient de la façon suivante :

Une otorrhée évolue sans incident ; il y a une espèce

(1) C'est là une explication des plus hypothétiques. Afin d'en bien montrer le caractère, nous citons textuellement Neumann, p. 235. « Le fait que le bacille pyocyanique est une bactérie essentiellement « liée à l'apport d'oxygène, n'explique pas seulement pourquoi un « écoulement très ancien et jusque-là indolore cesse brusquement par « suite du développement d'une otite externe. Mais il explique aussi « l'apparition de complications craniennes concomitantes à l'otite « externe diffuse, parce que les bactéries de l'oreille, jusque-là non « agressives, sont réactivées par le développement de cette infection « secondaire, tandis que les bactéries aérobies sont amoindries dans « leur vitalité. »

d'équilibre entre les différentes espèces microbiennes vivant dans l'oreille moyenne et se neutralisant en quelque sorte l'une l'autre. Survienne le pyocyanique. D'une part, soit par lui-même, soit par ses produits d'élaboration, il exalte la virulence des anaérobies. D'autre part, réduisant pour ses besoins propres l'oxygène disponible, les aérobies préexistantes s'amoindrissent ; leur action neutralisante sur les précédentes n'existe plus et l'équilibre est rompu.

Encore que chacune de ces propositions ne soit pas en contradiction avec les données générales de la bactériologie, une telle compréhension des phénomènes reste bien complexe et nécessite en tous cas de nouvelles recherches.

Mais ce serait cependant une erreur de croire que l'entrée en scène du bacille pyocyanique soit toujours défavorable.

En effet, il peut, par son avidité d'oxygène, neutraliser temporairement les aérobies primitivement existantes dans la caisse. Neumann, rappelant que l'otite externe à pyocyanique s'accompagne d'abord d'une diminution ou d'une cessation de l'écoulement otitique, prétend que cela ne peut s'expliquer que par les conditions nouvelles d'existence auxquelles sont soumis les microbes, cause de l'otite, sous l'influence de cette infection nouvelle (1).

En somme, l'infection secondaire par le pyocyanique d'une otite aiguë ou chronique ou d'une plaie de trépanation peut se traduire de trois façons différentes :

(1) Ce fait est à rapprocher de l'action favorable maintes fois constatée expérimentalment, exercée par le pyocyanique sur différents microbes et que Bouchard et Charrin avaient bien mis en relief en ce qui concerne la bactéridie de Davaine.

1° *Exceptionnellement* et d'une façon toute temporaire, il y a une amélioration, amélioration toute apparente, que généralement le malade paye :

Par les souffrances de l'otite externe ou de la périchondrite ;

Par le retard d'ensemble dans l'évolution ;

Par l'erreur de diagnostic possible à la suite de la « coïncidence regrettable » (Lermoyez) d'un écoulement qui se tarit et des douleurs violentes qui surviennent.

2° *Rarement*, il n'exerce aucune action. C'est donc à tort que Zaufal avait généralisé en disant : « la marche des « otites moyennes n'est pas influencée par la présence du « pus bleu. »

3° *Le plus souvent*, outre la faute d'asepsie, « la fuite » qu'il indique quand il se transmet d'un malade à un autre et sur laquelle a justement insisté Koerner, se traduit d'une façon effective par l'une quelconque des complications ou des incidents que nous avons précédemment énumérés.

II. — Le pyocyanique agent d'infection primitive des otites moyennes suppurées

Dès que l'on eut reconnu que le pus bleu pouvait avoir sa source dans les cavités de l'oreille moyenne, la question s'est posée immédiatement de savoir si le pyocyanique était toujours surajouté ou bien s'il pouvait, à lui seul, donner lieu à ne inflammation de la caisse, et, dans cette dernière hypothèse, s'il donnait lieu à un tableau clinique propre et en quelque sorte spécifique. A la suite, en effet, de l'im-

portant travail de Netter (1), on avait tendance à chercher des types cliniques propres à chaque variété microbienne. Cependant, cet auteur lui-même avait insisté sur la fréquence et l'importance des associations microbiennes. Du reste, Lermoyez et Helme (2) ont montré que l'otite, généralement mono-microbienne au début, devenait ultérieurement poly-microbienne (surtout par apport de staphylocoques) et d'autant plus que l'otite était plus ancienne.

Quoi qu'il en soit, il est certain que le pyocyanique peut se rencontrer dans l'oreille moyenne. Dès 1889, Rohrer (3) l'y avait signalé.

Si on le rencontre seul, son rôle pathologique semble hors de doute. Si on le trouve associé à d'autres microbes, la question devient plus délicate. Même si l'expérimentation, ainsi que les caractères cliniques et l'évolution du cas envisagé, le montrent doué de virulence, on peut se demander s'il n'est rendu pathogène que par la symbiose.

D'ailleurs, toutes ces recherches sont extrêmement délicates. Pour qu'elles aient toute leur vigueur, il est nécessaire de se conformer aux règles établies par Zaufal (4).

Quoi qu'il en soit, deux courants d'opinion se sont for-

(1) Netter. — Recherches bactériologiques sur les otites moyennes aiguës. *Ann. Mal. Oreille*, 1888.

(2) Lermoyez et Helme. — Les staphylocoques et l'otorrhée. *Ann. Mal. Oreil.*, 1895, n° 1, p. 35.

(3) Rohrer. — *Zur Morphol. der Bacterien des Ohres. Zurich*, 1889.

(4) C'est-à-dire : nettoyage soigneux du pavillon, du méat et de la joue ; cueillette directe du pus immédiatement après la paracentèse, quand c'est possible ; dans tous les cas, avant de faire un diagnostic bactériologique, il faut pratiquer immédiatement un examen microscopique, faire des cultures et des inoculations.

més vis-à-vis du rôle pathogénique du pyocyanique par rapport à l'oreille moyenne.

1° *Le pyocyanique n'est pas pathogène.*

Ce fut l'opinion des premiers auteurs qui s'occupèrent de la question.

Ainsi Kantack (1) qui, après Rohrer, constata ce microbe dans l'oreille, se trouvant toujours en association, pensa, ou qu'il est indifférent, ou qu'il ne devenait pathogène qu'en symbiose.

Cependant, les recherches ultérieures ne tardèrent pas à établir l'opinion contraire.

Toutefois Preysing (2) soutient encore qu'au moins chez les nourrissons, il ne paraît jouer aucun rôle, puisqu'il ne l'a jamais rencontré sur 100 otites moyennes aiguës examinées par lui.

2° *Le pyocyanique peut être pathogène pour l'oreille moyenne.*

C'est l'opinion généralement admise en même temps qu'on reconnaît comme rare une telle éventualité.

C'est à Martha (3) que l'on en doit la première démonstration. Sur 53 otites aiguës ou chroniques, il en trouve deux exclusivement dues au bacille pyocyanique (4). Ino-

(1) Kantack. — Bacteriologische Untersuchungen der Entzündungsprocesse in der Pankenhoehle im dem Warzenfortsaetze. *Zeit. f. Ohr.*, t. XXI, 1890.

(2) Preysing. — *Otitis media der Saüglinge.* (Wiesbaden, 1904).

(3) Martha. — Note sur deux cas d'otite moyenne purulente contenant le bacille pyocyanique à l'état de pureté. *Arch. de Méd. exp.*, 1892, p. 130.

(4) Il est tout à fait curieux de constater que ces deux cas de Martha concernaient des otites chroniques anciennes.

culé au lapin, il le tue en 24 heures. Poussant plus loin ses recherches, il essaya expérimentalement de reproduire l'otite, mais n'y parvint pas. Nous reviendrons, du reste, sur ce point ultérieurement. Les deux cas de ces auteurs concernaient des adultes. Ces observations furent confirmées chez l'enfant, et particulièrement chez le nourrisson, par Kossel. Il constata d'abord (1) sur 38 cadavres de nourrissons, présentant des otites, trois fois le pyocyanique pur et une fois en association avec le staphylocoque. Puis, reprenant la question dans un nouveau travail (2), il relate trois observations nouvelles, cliniques et nécroptiques, d'otite à pyocyanique (une fois pur, deux fois associé au pneumocoque).

Sur 53 cas, il trouve aussi ce microbe neuf fois, soit pur, soit associé.

Indépendamment de ces considérations, Kossel recherche la porte d'entrée du bacille, décrit des formes septicémiques, cherche à établir la relation avec la maladie de Charrin et conclut en montrant l'affinité relative du pyocyanique, chez le nourrisson, pour la voie sanguine.

Néanmoins, certains détails des recherches de Kossel pourraient prêter le flanc à certaines critiques. Recueillant directement le pus par la paracentèse, Pes et Gradenigo (3) trouvèrent, chez un adulte, le pyocyanique à l'état pur. La

(1) Kossel. — Ueber Mittelohreiterung bei Säuglingen. *Charité Annalen*. XVIII.

(2) *Ibid.* — Zur Frage der Pathogenitaet des Bacillus Pyocyaneus. *Zeit. f. Hygiene*. 1894, t. XVI, p. 368.

(3) Pes et Gradenigo. — 1° Beitrag zur Lehre der acuten Mittelohrentzündungen in Folge des Bacillus Pyocyaneus. *Zeit. f. Ohrenh.* T. 26, 1894, p. 137.

2° Ueber die rationelle Therapie der acuter Mittelohrentzündung. *Arch. f. Ohr.* 1895. T. 38, p. 43.

démonstration était donc péremptoire. En même temps ces auteurs publiaient une observation analogue, mais où la perforation tympanique était spontanée, et insistaient sur le polymorphisme du microbe.

Wolff (1), Stern (2), Blaxall (3) le rencontrèrent également, d'après ce que rapporte Leutert (4), principalement dans les otites secondaires.

Cependant, malgré tout, le rôle pathogénique ne paraissait pas absolument net à tous, puisque Rist (5) ne semble jamais l'avoir rencontré dans ses nombreuses recherches et n'en parle que d'une façon assez incidente, voire dubitative.

Mais les travaux ultérieurs, quoique assez clairsemés, établissent d'une manière définitive la réalité de cette infection.

C'est ainsi que Chambers, en 1900, Greene (6), en 1904, trouvèrent, le premier, huit fois le pyocyanique, dont six à l'état de pureté, immédiatement après la paracentèse ; le second, dans les mêmes conditions, trois fois. De même, M. H. Pierce (7).

(1) Wolff. — Die Nebenhoehlen der Nase bei Diphteri, Masern und Scharlach. *Zeit. f. Hygiene*, 1895. T. 19.

(2) Stern. — Beitrag zur bakteriologischen Kenntniss der Otitis media purulenta. *Zeit. f. Ohr.* T. 26, p. 1895.

(3) Blaxall. — A bacteriological investigation of the suppurativ eas discharge occuring as a complication of scarlet fever. *Brit. med. Jo.*, 1895.

(4) Leutert. — Bakteriologische-klinische Studien über Complicatione akuter und chronischer Mittelohreiterungen. *Arch. für Ohr.* T. 46, p. 272 et T. 47, p. 1

(5) Rist. — *Etudes bactériologiques sur les infections d'origine otique.* Thèse Paris, 1898. Carré et Naud, édit.

(6) Cités par Lermoyez et Hautant.

(7) *Ibidem.*

Koerner (1), à propos d'un travail sur la périchondrite, étudie à nouveau les conditions dans lesquelles il se développe, montre son extrême pouvoir diffusant et la faute d'asepsie qu'il indique quand on le rencontre en série.

Les trois importants travaux de Lermoyez (2), de Voss (3) et de Hautant (4) confirment ces données et, tout en visant spécialement les manifestations du côté de l'oreille externe (conduit et pavillon), mettent définitivement au point la question des otites à pyocyanique.

Dès lors, leur étude ne donne plus lieu à des travaux spéciaux. Ayant définitivement acquis droit de cité dans la pathologie auriculaire, on se contente de le signaler occasionnellement ou d'en rapporter les manifestations curieuses. C'est ainsi qu'en 1907, dans la grande discussion sur la bactériologie des otites, qui eut lieu à la Société allemande d'otologie, Kummel (5), Denker (6), Kobrack (7), Neumann (8), Wittmack (9), en dehors de quelques remar-

(1) Koerner. — Die in der Ohrenklinick zu Rostock üblichen Behandlungs- und Operations- Methoden. *Zeit. f. Ohren.* T. 42, 1903, p. 1.

(2) Lermoyez. — *Loc. citato*, p. 334.

(3) Voss. — *Der Bacillus Pyocyaneus im Ohr*, Berlin, 1906.

(4) Hautant. — *Loc. citato*, p. 37.

(5) Kummel. — Die Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. *Soc. all. d'otol.*, 1907. *C. R.*, p. 27.

(6) Denker. — Ueber bakteriologische Untersuchungen bei akuter Mittelohreiterung. *Soc. all. d'otol.*, 1907. *C. R.*, p. 87.

(7) Kobrack. — Erreger und Wege der Infektion bei der akuten Otitis media. *Soc. all. d'otol.*, 1907. *C. R.*, p. 91.

(8) Neumann. — Zur Bakteriologie der akuten Mittelohreiterungen. *Soc. all. d'otol.*, 1907. *C. R.*, p. 95.

(9) Wittmack. — Diskussionbemerkungen zur Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. *Soc. all. d'otol.*, 1907. *C. R.*, p. 100.

ques générales, se contentent surtout de le signaler à titre statistique, point sur lequel nous reviendrons tout à l'heure.

En 1911, Haymann (1) insiste sur la difficulté de la reproduction de l'otite expérimentale à pyocyanique et montre que cela tient surtout à une question de virulence moins qu'aux caractères particuliers de cette infection.

Enfin, Neumann (2) reprend la question dans une étude d'ensemble et montre à nouveau, en dehors de ses propriétés chondrophiles, que le bacille de Gessard peut, quoique moins fréquemment, atteindre les différents segments de l'oreille et déterminer des complications générales. Il rappelle à ce sujet deux cas de thrombose sinusienne observés à la clinique de Politzer.

On voit donc le nombre considérable de travaux qu'a suscités l'otite à pyocyanique. Ce n'est donc point simplement une curiosité pathologique et, comme d'autre part l'allure clinique en est spéciale, il importe d'en bien connaître les caractères.

Afin d'apporter quelque précision dans cette discussion, nous étudierons successivement :

1° La fréquence des otites à pyocyanique ;

2° Le mode de pénétration du bacille dans l'oreille moyenne ;

3° Les conditions dans lesquelles l'otite à pyocyanique se développe ;

4° Les caractères cliniques de l'otite à pyocyanique.

(1) Haymann. — Experimentelle Untersuchungen über die akute Mittelohrentzündung. *Soc. all. d'otol.*, 1911. *C. R.*, p. 296.

(2) Neumann. — Der Pyocyaneus in der Ohrenheilkunde. *81e Congrès de la Société des Naturalistes et Médecins allemands*. Salzburg, 1909. *C. R.* T. II, p. 235. Vogel, édit., Leipzig.

1° FRÉQUENCE DES OTITES A PYOCYANIQUE

Elle n'est certes pas très grande, quoique fort difficile à établir.

D'une part, l'examen bactériologique des otites n'est jamais fait dans la pratique courante.

D'autre part, les auteurs qui ont décrit les otites à pyocyanique n'ont généralement pas cherché à établir de pourcentage. Dans le tableau suivant nous avons réuni les documents que nous avons pu trouver en ne tenant compte que des recherches suffisamment développées sur la bactériologie des otites en général, et en ne retenant que les auteurs qui se sont occupés du pyocyanique.

On voit donc que les cas dans lesquels ce bacille peut être incriminé ne sont pas très fréquents. A côté des statistiques choisies dans les conditions que nous avons dites et que nous venons de donner, il en est d'autres extrêmement nombreuses où il n'en est pas question. Sans doute, faut-il tenir compte de ce que la plupart des auteurs ne l'ont pas cherché spécialement. Mais enfin, comme dans les variétés à pigments, sa présence est facile à reconnaître et que son isolement n'est pas malaisé, il est évident, même en tenant compte des erreurs possibles, qu'on ne le rencontre pas souvent dans le pus des otites moyennes. A cet égard, la statistique de Leutert est particulièrement suggestive. Leutert est, en effet, un des premiers auteurs qui ait décrit la périchondrite à pyocyanique ; or, dans son travail, il ne rapporte pas un seul cas d'otite moyenne due à ce microbe.

Par contre, tout le monde a vu des otites où le pus était

AUTEURS	Total des cas examinés	Pyocyanique		Pneumocoque	Staphylocoque doré	Staphylocoque blanc	Streptocoque pyogène aureus	Streptocoque mucosus	Bacille de Friedländer	Micrococcus pyogènes	Microbes divers ou douteux	Associations de plusieurs
		Seul	Associé									
Pes et Gradenigo (*Arch. f. Ohr.* 38).	15	2		1	2	4				1		5
Neumann (*Soc. All. Otol.*, 1907).	89	1		2	8	4	34	8	1		5	26
Kümmel (*Soc. All. Otol.*, 1907).	144	1	1				94	16		8	24	
		(Rencontré seul par Kümmel, seul ou associé par Neumann, chez des sujets non pathologiques)					Seul ou associé	(Seul ou associé)		(Seul ou associé)	(Seul ou associé)	
Leutert (*Arch. f. Ohr.* 46).	95 (Otites simples ou compliquées)	0	0	17		9	46				8	15
Kössel (*Charité Ann.* 18).	38	3	1									
Martha (*Bull. de Méd. expérim.*, 1892).	50	2				25	11				3	5

verdâtre. La fréquence est donc certainement plus considérable que celle qui se dégage des statistiques. Il serait donc désirable que de tels cas fussent régulièrement soumis à l'examen bactériologique, d'autant plus que les réactions pigmentaires (pyocyanine et pigment fluorescent) demandent parfois certains artifices pour être décelées.

A quel âge rencontre-t-on de préférence ces otites? En l'absence de documents nombreux, il est difficile de répondre à cette question. Nous avons vu que pour Kossel il y avait une prédilection, sinon une atteinte exclusive de l'enfance et plus spécialement du nourrisson. Mais la plupart des observations qui ont suivi concernent des adultes. En admettant donc, à la grande rigueur, une certaine prédilection pour le bas âge, on voit en réalité, que l'on peut le trouver à tout âge.

2° MODE DE PÉNÉTRATION DU BACILLE DANS L'OREILLE MOYENNE

Pour étudier ce point, nous rechercherons successivement :

a) L'habitat ordinaire du pyocyanique dans la nature ;

b) Son habitat chez l'homme ;

c) Son apport à l'oreille moyenne.

Nous ferons ici, surtout pour les deux premiers cas, de nombreux emprunts à Charrin et à Macé (1).

a) *Habitat ordinaire du pyocyanique dans la nature*

Le bacille pyocyanique est très répandu dans la nature.

(1) Macé. — *Traité pratique de Bactériologie*. T. II, p. 333. Paris, 1913. Baillière, édit.

Il y est plus fréquent qu'on ne le croit parce que, pour l'identifier, on se base sur la réaction de la pyocyanine qui peut manquer, mais on peut la faire réapparaître dans des conditions spéciales de culture (gélose-peptone de Gessard) ou d'inoculation (inoculation intrapéritonéale au cobaye et culture du sang du cœur).

C'est un hôte habituel de l'intestin et des matières fécales d'animaux très divers. C'est par là surtout qu'il se répand dans le milieu extérieur. Mais il peut être également disséminé au dehors par des produits pathologiques divers, excrétions ou sécrétions, crachats, urines, pus des plaies. A ce dernier égard nous retiendrons plus spécialement sa dissémination par les objets de pansement.

Il est très fréquent dans la terre ou les poussières de l'air. Dans les laboratoires où on le manipule, il contamine facilement toutes les cultures. Cependant, la dessiccation à l'air libre atténue le bacille et arrive à le détruire.

Au contraire, dans l'eau, il se conserve très bien. Il y vit d'une façon en quelque sorte latente, mais en conservant, pendant un mois au moins, ses propriétés pathogènes à peine affaiblies (Charrin). De fait, les eaux, surtout les eaux polluées, le renferment très souvent. Sa fréquence provient toujours d'une contamination fécaloïde.

Dans le sable, Charrin a trouvé que, dans certaines conditions, il pouvait vivre sans rien perdre de sa virulence.

Charrin et Kossel ont également montré qu'il pouvait vivre en parasite dans les tissus de diverses plantes et même qu'il pouvait y être pathogène.

b) *Habitat chez l'homme*

Chez l'homme, il est commun surtout dans le conduit intestinal. Il y a longtemps qu'on avait remarqué que les lésions voisines des orifices intestinaux présentaient fréquemment du pus bleu.

Muscham (1) l'a rencontré vivant en saprophyte sur la peau du creux de l'aisselle, des plis anaux et inguinaux dans 50 % des individus examinés.

Enfin, et ceci nous intéresse spécialement, c'est un hôte fréquent du conduit auditif externe, d'après Levy-Klemperer (2) et Preysing (3). Cependant, Süpfle (4) ne l'a jamais rencontré dans les bouchons de cérumen ni même dans les conduits auditifs normaux. Pour Kossel, chez l'enfant, il habite surtout le pharynx nasal, particulièrement en cas d'inflammation et, de là, il peut envahir l'oreille moyenne aussi bien que le tractus intestinal (où normalement, pour cet auteur, il n'existe pas).

Blimer l'a rencontré seul dans une angine aiguë simulant cliniquement la diphtérie (5).

Enfin, toutes les cavités enflammées ou septiques peuvent le voir se développer (Pes et Gradenigo).

Mais, de toutes façons, il vit généralement à l'état saprophytique et ce n'est que rarement que sa virulence s'exalte ; mais alors, elle peut se conserver assez longtemps.

(1) Cité par Macé.

(2) Levy et Klemperer. — *Klinische Bakteriologie.*

(3) *Loco citato.*

(4) Suepfle. — Studien über die Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. *Zentralblatt f. Bakt.* T. XLII, 1906.

(5) Ce fait est à rapprocher de l'otite externe croupale et montre bien la tendance du pyocyanique à former des fausses membranes.

c) *Apport à l'oreille moyenne*

Le bacille pyocyanique peut parvenir à l'oreille moyenne par l'une des trois voies suivantes :

1° Voie directe ;

2° Voie tubaire ;

3° Voie sanguine.

1° Voie directe. — Par voie directe nous entendons :

L'infection par le conduit auditif externe.

Le contage médiat par un objet extérieur.

L'infection par le conduit auditif externe. — Hôte saprophytique de ce conduit, ou amené accidentellement à cet endroit, le pyocyanique réalise ainsi des infections des parois de ce conduit (otites externes) ou du pavillon (périchondrites), sous l'influence d'un traumatisme ou d'un grattage intempestif. Une porte d'entrée se trouve ainsi créée. Faisons remarquer, cependant, qu'il existe des périchondrites spontanées (Lermoyez) déterminées par le pyocyanique, sans qu'on puisse retrouver la moindre solution de continuité.

Mais le transport direct est inacceptable pour l'oreille moyenne, du moins quand le tympan est intact. Cette membrane forme, de plus, à l'état normal, une cloison absolument étanche qui ne laisse passer aucun micro-organisme. On ne peut donc admettre que même grâce à sa mobilité (1) le pyocyanique, une fois dans le conduit, puisse parvenir dans la caisse par ses propres moyens.

En est-il de même lorsque, sans être perforée, la mem-

(1) Le pyocyanique est, en effet, doué d'une très grande mobilité

brane tympanique est altérée, comme par exemple, en cas d'otite externe diffuse ou en cas de myringite?

D'une manière générale, la question paraît être résolue par l'affirmative. Si cela est vrai, rien n'empêche donc le pyocyanique de passer, dans ces conditions, du conduit dans la caisse. Mais aucune expérience n'a été rapportée dans ce sens. Au point de vue clinique non plus, il n'existe, à notre connaissance, aucun fait de ce genre, sauf une observation de Ruprecht (1) où l'otite moyenne aiguë a été précédée d'une otite externe croupale.

Malgré tout, ce mode de pénétration reste, en l'espèce, hypothétique.

Il n'en est plus de même lorsque le tympan est perforé, c'est-à-dire dans les otites chroniques. Le bacille peut alors parvenir dans la caisse de lui-même, directement ou indirectement, en souillant au passage un objet (pansement, médicament, etc.) et ainsi, pénètre secondairement dans l'oreille moyenne.

Aussi n'est-on pas étonné de le voir figurer parmi la flore bactérienne des otorrhées où, d'ailleurs, il ne joue généralement qu'un rôle insignifiant. Et même, quand nous le voyons avoir un rôle actif, c'est beaucoup plus souvent dans les otites chroniques que dans les aiguës.

Contage médiat par un agent extérieur. — Laissant de côté tout ce qui a trait à l'oreille externe, les considérations précédentes nous font voir que ce contage ne peut être réalisé également que dans l'otite chronique.

(1) Ruprecht. — Otitis externa crouposa durch Bacillus Pyocyaneus hervorgeruften. *Monat. f. Ohren.*, 1902. T. XXXVI, p. 512.

Une seule exception est théoriquement possible : la déchirure de la membrane par un agent traumatisant porteur de pyocyanique ; mais nous n'en avons pu retrouver aucun exemple.

Sans qu'il soit besoin d'insister davantage, nous énumérerons simplement les principaux agents infectants possibles : instruments malpropres de grattage ou de nettoyage dont se servent si souvent les otorrhéiques, objets de pansement souillés par des mains insuffisamment « chirurgicales », médicaments. A ce dernier égard, il n'est pas inutile de rappeler que le pyocyanique ne voit pas sa vitalité diminuer dans l'eau même après un séjour prolongé, d'où la nécessité pour les otologistes de n'utiliser comme véhicule que de l'eau rigoureusement stérile. Nous rappellerons aussi qu'il se développe également bien dans les milieux oxygénés ; d'où la recommandation de supprimer tous les médicaments qui dégagent de l'oxygène (eau oxygénée, peroxyde de zinc, etc.). Nous signalerons enfin qu'il se développe facilement dans le bouillon phéniqué (propriété qui est utilisée pour son isolement dans les eaux suspectes).

Bref, nous voyons que beaucoup de nos agents médicaux usuels en otologie favorisent son développement plutôt qu'ils ne l'entravent. Donc, s'ils sont souillés par lui, leur introduction intempestive dans l'oreille constituera une voie d'infection de celle-ci.

2° Voie tubaire. — Ainsi qu'on le sait, cette voie est considérée comme habituelle dans la propagation microbienne ou dans la détermination des otites. Mais on admet, à la suite de nombreuses recherches, que la flore microbienne est cantonnée normalement à l'ostium tubaire. Or, nous

savons que le naso-pharynx abrite volontiers le pyocyanique, et Kossel l'a trouvé à la fois dans le pharynx et dans le pus de l'oreille. Il faut, pour qu'il pénètre dans la trompe et de là dans la caisse, que des altérations pathologiques générales se soient produites.

Kümmel (1) a fort bien exposé la question en se plaçant, il est vrai, au point de vue de la bactériologie générale des otites, mais en utilisant précisément le pyocyanique à plusieurs reprises.

Il montre que, ni les mouvements propres dont le bacille est doué, ni la pullulation progressive, ni même le transport passif (par exemple avec des bougies) ne sont suffisants.

Il rappelle les expériences de Calamida et Bartarelli (2), qui ont injecté dans les fosses nasales de chiens des cultures de bacilles mobiles et, en outre, du pyocyanique sans le trouver, à l'autopsie, dans l'oreille moyenne. Du reste, dès 1896, Lannois (3) avait prouvé que celle-ci ne contient pas de microbes normalement.

Donc, pour que les microbes, et en l'espèce le pyocyanique, parviennent jusqu'à la caisse, il faut que le rôle de barrière joué par la trompe devienne déficient (altérations de la muqueuse, apport considérable et brutal de bactéries, exaltation de la virulence de ces dernières).

3° Voie sanguine. — Il n'est pas rare de voir chez l'homme, et particulièrement chez le nourrisson, des déterminations otiques au cours des septicémies à pyocyanique.

(1) *Loc. cit.*, p. 34 et 42.

(2) Calamida et Bartarelli. — Ueber die Bakterienflora der Nasensinus und des Mittelohres. *Centralbl. f. Bakt.*, 1902. T. XXXII, p. 428.

(3) Lannois. — *Ann. des Mal. de l'or.*, 1896. T. XXII, p. 449.

Elles ne peuvent évidemment se faire que par voie sanguine.

Ainsi que le fait remarquer Hautant, ce fait ressemble aux panotites observées au cours de la scarlatine et qui font penser à une infection hématogène pour l'otite scarlatineuse à streptocoques.

Tels sont les faits de Kossel (1), de de la Camp (2) et de Voss (3). Nous aurons, du reste, à y revenir.

3° CONDITIONS DANS LESQUELLES L'OTITE A PYOCYANIQUE SE DÉVELOPPE

La question ne se pose pas dans le dernier cas précédemment envisagé (infection otique d'origine sanguine). Elle est moins simple à résoudre dans les autres cas. Pour plus de simplicité, nous envisagerons successivement :

1° L'otite chronique.

2° L'otite aiguë.

1° OTITE CHRONIQUE. — Le pyocyanique peut s'y trouver à l'état pus ou associé à d'autres microbes.

a) Otite chronique avec pyocyanique à l'état pus. — Pour être des plus rare, c'est là, à notre sens, un des faits les plus curieux de l'histoire du pyocyanique ; l'otite chronique étant par essence une infection poly-microbienne. Une telle constatation ne peut s'expliquer, ou que par la disparition

(1) *Loc. cit.*, p. 371.

(2) DE LA CAMP. — Zur Kenntniss des Pyocyaneus. *Charité Ann.* T. XXVIII., 1904, p. 92.

(3) VOSS. — *Loc. cit.* Obs. 18, p. 42.

progressive des autres agents, fait peu probable mais en faveur duquel on pourrait invoquer l'avidité d'oxygène du pyocyanique, ou plutôt par le passage à la chronicité d'une otite aiguë primitive à pyocyanique. Nous verrons en effet, plus loin, l'allure traînante qu'affectionnent volontiers ces otites. Il est possible que les propriétés biologiques particulières du pyocyanique lui permettent, *du moins pendant un certain temps*, de se développer à l'exclusion d'autres bactéries, en même temps que les conditions de terrain occasionnellement réalisées favorisent la pullulation pendant une période assez longue.

b) Otite chronique avec pyocyanique associé. — C'est le cas le plus fréquent. Il est assez difficile de savoir alors si le pyocyanique était primitif ou a été secondairement surajouté. Nous ne croyons pas que l'étude de la virulence des diverses variétés constatées dans un cas donné puisse résoudre le problème. Elles permettent simplement de constater quel est le microbe le plus virulent, *au moment de l'examen*. Mais rien ne prouve que ce soit ce même agent qui ait été initialement en cause. Lermoyez, d'une part, et Rist, de l'autre, ont bien montré les prédominances successives des différents microbes et, aussi, que l'infection secondaire pouvait prendre le pas sur la primitive.

La valeur pathogène du pyocyanique en certains de ces cas se trouve alors nettement mise en évidence par certaines déterminations spécifiques (conduit, périchondre). Mais c'est encore évidemment dans les particularités propres d'un bacille donné introduit dans la caisse, dans ses réactions biologiques et dans les influences réciproques de cet agent, ainsi que dans les réactions humorales qui se passent au

niveau de la caisse infectée, qu'il faut chercher les raisons, du reste obscures, de cette exaltation de virulence.

2° Otite aiguë. — Plus difficile encore est l'explication du développement d'une otite aiguë à pyocyanique.

Si l'on songe que, normalement, l'oreille moyenne est amicrobienne et que, de plus, sa muqueuse paraît posséder les mêmes propriétés bactéricides que celles de la muqueuse nasale (Lannois) (1), on n'est pas peu surpris de voir la caisse infectée par un microbe qui, naturellement, est peu offensif. De fait, certaines de ces otites, survenant en quelque sorte d'emblée, c'est-à-dire sans maladie générale préalable et sans troubles nets antérieurs du naso-pharynx, restent assez mystérieuses. Laissant de côté les otites traumatiques, théoriquement possibles, mais dont aucun cas n'a été publié, elles ne peuvent s'expliquer que par une infection massive et brutale venue par la voie salpingienne de microbes préalablement très virulents.

Mais, le plus souvent, il n'en est pas ainsi. Ces otites se développent alors, soit à la suite d'une infection générale, soit à la suite d'une infection du naso-pharynx. Mais on ne l'a observé, jusqu'à présent, qu'à la suite d'un nombre limité d'infections générales : grippe surtout, rougeole, scarlatine. Il n'est pas douteux que les altérations naso-pharyngées et tubaires qui accompagnent ces maladies ne soient la cause indirecte de la pullulation facile et de l'exaltation de virulence du pyocyanique en même temps qu'elles facilitent son passage dans la caisse.

(1) Lannois. — Otite moyenne catarrhale aiguë et microbes. *Ann. mal. oreille*, 1896, T. XXII, p. 580.

elle-même amoindrie dans sa résistance. Il n'est pas inutile non plus de faire remarquer, à cet égard, que plusieurs fois, dans ces cas, on a trouvé dans la caisse d'autres microbes, peu virulents il est vrai, mais qui ont pu avoir un rôle préparatoire, sinon concomitant, dans la genèse de l'otite.

Le petit nombre d'observations indiscutables ne permet pas de considérations plus précises sur la pathogénie de ces otites.

Peut-on les y trouver dans l'expérimentation?

Résultats expérimentaux

Martha a constamment échoué en essayant de reproduire expérimentalement la suppuration de la caisse du tympan à l'aide de cultures pures injectées dans l'oreille moyenne d'animaux. La technique suivie était celle de Zaufal (1).

Par contre, Voss, après avoir échoué également chez le lapin et la souris, a réussi à reproduire une otite pyocyanique aiguë chez un chien (2).

Indépendamment des résultats positifs de l'examen bactériologique, nous retiendrons, de cette expérience, certains caractères de la muqueuse de la caisse, notamment : la congestion et la dilatation des vaisseaux de la sous-muqueuse, les nombreuses extravasations sanguines ; ceux aussi de la

(1) « On rase le cartilage de l'oreille et on lave le conduit auditif « au savon et à l'éther ; on le désinfecte avec soin ainsi que la mem- « brane du tympan ; après l'avoir percée avec un fil rouge, on injecte « dans la caisse quelques gouttes d'un bouillon virulent. Pansement « avec des boulettes de coton aseptique. »

(2) Voss. — *Loc. cit.*, p. 159.

sécrétion : exsudat séreux, avec de nombreux polynucléaires et de nombreux globules rouges.

Il semble bien aussi que Haymann (1) ait reproduit cette otite et il est possible que Neumann (2) ait également réussi. Mais cela ne ressort pas avec évidence de la lecture de leurs travaux. Les résultats positifs de ce genre et de cette importance auraient gagné à être affirmés avec plus de netteté.

Telles sont, à notre connaissance, les seules tentatives expérimentales connues. Indépendamment des échecs avoués, il est fort probable que d'autres essais n'ont pas réussi et n'ont pas été publiés. C'est que de telles expériences sont fort difficiles à réussir pour deux raisons :

La prēmière, c'est que l'otite expérimentale, en général, est difficile à réaliser, du moins pour obtenir une otite uniquement avec le microbe à étudier, c'est-à-dire sans infections secondaires.

La seconde tient à la difficulté qu'il y a à obtenir des lésions avec le pyocyanique autrement qu'en injections vasculaires, intrapéritonéales ou sous-cutanées. C'est ainsi que Charrin a vainement cherché à inoculer le pyocyanique en le mettant à la surface des plaies suppurées ou non, produites artificiellement chez les animaux (3).

Quoi qu'il en soit, les quelques résultats positifs obtenus,

(1) Haymann. — Exper. Untersuchungen über die akute Mittelohrentzündung. *Soc. all. d'otol.*, 1911. *C. R.*, p. 296.

(2) Neumann. — *Loc. cit.*, p. 235.

(3) Ce fait contraste singulièrement avec la facilité avec laquelle se dissémine le pyocyanique dans les plaies des différents malades d'une même salle, si des précautions rigoureuses ne sont pas prises.

et particulièrement ceux de Voss, sont suffisamment démonstratifs. Joints aux observations bactériologiques que nous avons énumérées et aux résultats de l'agglutination sur lesquels nous reviendrons, ils démontrent, d'une façon absolue, la réalité de l'otite à pyocyanique en même temps que celle-ci constitue une des preuves formelles du pouvoir pathogène du bacille de Gessard, pouvoir qui a été si longtemps contesté et l'est encore, à tort, par quelques-uns.

4° Caractères cliniques de l'otite a pyocyanique

Nous pouvons donc aborder maintenant la description clinique de l'otite à pyocyanique. Nous serons toutefois bref dans cette étude qui a été faite par Koerner et Voss et à la description desquels nous renvoyons pour les détails.

Nous nous contenterons d'insister sur les caractères généraux propres à l'infection de l'oreille moyenne par le bacille du pus bleu.

Nous verrons donc successivement :

a) L'otite aiguë, la plus caractéristique ;

b) L'otite chronique, moins particulière.

a) Otite aiguë. — La physionomie particulière de cette otite est de connaissance récente. Les premiers auteurs qui ont trouvé le pyocyanique dans l'oreille ont plutôt considéré ce dernier comme une curiosité bactériologique, ne donnant pas lieu à des caractères cliniques spéciaux. Il est vrai que la plupart n'avaient pas vu le début même de l'otite. En tous cas, la possibilité des complications, très rares il est vrai, leur a complètement échappé.

En dehors des observations isolées ce ne sont guère que

les travaux de Koerner et de Voss, et, à un autre point de vue, ceux de Kossel, qui ont établi les particularités de ces otites.

L'étude de Voss est, d'une autre façon, encore très suggestive. Tout en ne contestant pas, bien au contraire, la rareté des otites pyocyaniques, elle montre cependant que, parmi les différents segments de l'oreille qui peuvent être atteints par ce bacille, l'oreille moyenne l'est avec une fréquence qu'on ne soupçonnait pas jusqu'alors.

Rassemblant, en effet, tous ses cas personnels, Voss trouve : 12 périchondrites, 19 otites externes, 10 otites aiguës, 17 otites chroniques, 1 mastoïdite (plus 3 non absolument certaines), 1 complication intra-cranienne, 1 infection générale. On voit donc que, dans cette statistique, la quantité d'otites n'est pas négligeable, surtout si l'on songe qu'une partie des otites externes et des périchondrites sont venues compliquer les otites moyennes, ce qui augmente sensiblement le pourcentage réel de celles-ci.

Sans doute, quelques-unes de ces otites n'offrent pas de caractères cliniques bien tranchés, à part les qualités du pus et la durée de la suppuration. Mais ce sont là particularités que l'on peut retrouver ailleurs et auxquelles on n'est pas porté toujours à attribuer une importance suffisante.

Mais, le plus souvent, l'allure clinique est spéciale et les signes objectifs, surtout dans les premières périodes de la maladie, ont un caractère propre.

En dehors de l'élévation rapide de la température, le *début* de ces otites est, en général, brusque. Le malade accuse une sensation de plénitude pénible dans l'oreille :

son audition baisse du côté atteint et bientôt se développent de violentes *douleurs*, irradiées au pourtour de la région auriculaire. Très souvent même, on note, dans les observations, des douleurs hémi-craniennes et hémi-faciales. Ces douleurs cèdent, évidemment, après l'ouverture spontanée ou la paracentèse. Mais elles se prolongent au-delà de ce que l'on est accoutumé de voir dans la plupart des otites et résistent souvent avec une ténacité remarquable. Elles trouvent évidemment leur explication dans le caractère « phlegmasique » de cette sorte d'infection auriculaire.

En effet, celle-ci, par ses caractères d'envahissement et de début, rappelle beaucoup certaines formes d'otite grippale.

Comme dans celle-ci aussi, si on examine l'oreille avant la perforation, on trouve les *signes objectifs* suivants :

Le tympan est violemment enflammé et bombé. La surface présente souvent des vésicules hémorragiques. Il en est de même des parois du conduit. Si l'on ouvre ces bulles, il en sort un liquide séro-sanguinolent et, à leur place, il reste une petite exulcération qui entame à peine l'épiderme.

La paracentèse donne issue à un liquide sanglant ou muco-sanguinolent. En tous cas, la sécrétion qui s'écoule les jours suivants n'est pas franchement purulente, mais plutôt muqueuse et même séreuse. Elle est toujours mélangée de sang.

La violente congestion de la muqueuse qu'indiquent ces signes objectifs, ainsi que la forte tuméfaction qu'ont montré les autopsies (notamment celles de Kossel) et l'expérience de Voss, expliquent que, après la paracentèse, on n'observe

pas la même sédation des phénomènes douloureux qu'au cours des otites aiguës en général.

A fortiori en est-il de même quand la perforation est spontanée, c'est-à-dire souvent insuffisante.

Mais il est bien certain qu'au bout de quelque temps, quand les phénomènes inflammatoires du début ont perdu de leur intensité, quand la sécrétion s'est établie régulièrement, la douleur disparaît complètement, si la perforation est suffisante.

Il n'en est cependant pas toujours ainsi, surtout si l'otite se complique d'infection du conduit. Les douleurs très vives, irradiées à la mastoïde et à la région cranienne correspondante, peuvent faire penser à une détermination mastoïdienne ou intra-cranienne qui n'existe pas en réalité. Tel est le cas de Lermoyez et probablement de deux de ceux de Voss.

Une fois la sécrétion franchement constituée, elle est muqueuse ou muco-purulente, assez peu abondante, du moins tant qu'il n'y a pas d'infection secondaire. Examinée au microscope et ensemencée dans les milieux appropriés, elle montre les figures (polymorphiques) et les caractères culturaux et pigmentaires du pyocyanique.

Ce serait, en effet, une erreur de croire que l'attention est immédiatement attirée sur le pyocyanique par la couleur bleue de la suppuration. Tout au plus peut-elle, en certains cas, avoir une teinte jaune verdâtre. Mais, le plus souvent, sa coloration n'offre rien de caractéristique au premier abord. Ce n'est qu'ultérieurement qu'elle peut apparaître, lorsque l'air a pénétré dans la caisse et qu'il s'est produit une infection secondaire. De même on retrouvera la colora-

tion spéciale beaucoup plus sur les mèches introduites dans le conduit que dans le pus lui-même. Il est facile, d'ailleurs, de se rendre compte de l'influence de l'oxygène sur la coloration par l'examen même de ces mèches. Alors que les parties en contact avec le tympan sont jaunâtres, la teinte verdâtre n'apparaît qu'un peu plus loin pour devenir bleue au niveau du méat. De même, la mèche laissée ou déposée à l'air libre verdit ou bleuit au bout d'un certain temps.

L'évolution est, en général, très lente. Ce sont, en effet, des otites traînantes, ayant tendance à se prolonger. Aussi le passage à la chronicité est-il fréquent. Il est même à noter, ainsi que le fait remarquer Voss, que plusieurs observations (telles, par exemple, celles de Martha) données comme otites aiguës, sont des cas durant depuis 2 ou 3 mois ou plus avec perte de substance de la membrane et qui en réalité devraient être considérés comme des otites chroniques.

Ceci nous permet également de dire qu'outre sa longueur il peut arriver que l'otite pyocyanique présente des phénomènes aigus prolongés ou à répétition.

On voit donc que cette otite présente, le plus souvent, des caractères particuliers et qu'elle doit avoir une place à part dans la nosographie des otites.

b) Otite chronique. — Les cas auxquels nous venons de faire allusion sont d'ailleurs plutôt des otites subaiguës ou des otites chroniques avec poussée aiguë ou subaiguë que des otites aiguës proprement dites.

Mais, dans les cas d'otorrhée, la physionomie change et rien en dehors de la couleur de la suppuration des mèches

à pansement ne peut faire soupçonner la présence du pyocyanique.

Ce sont alors des otites qui se présentent comme des otites chroniques quelconques avec suppuration d'abondance variable d'un jour à l'autre, destruction étendue du tympan s'accompagnant de petites manifestations gênantes ou douloureuses au niveau de l'oreille, ou restant tout à fait indolores.

On sait d'ailleurs que, dans l'immense majorité des cas, il y a association microbienne ; de sorte que, même si les cultures sont positives et même si l'inoculation montre le pyocyanique virulent, on ne peut dire avec certitude si ce bacille est pathogène en l'espèce ou virulent.

Or, d'après Voss, il faut attacher une grande importance à la séro-réaction. Nous reviendrons sur ce sujet. Mais, d'après cet auteur qui a particulièrement approfondi la question, si l'agglutination recherchée avec le sérum du sujet et des cultures fraîches et pures de pyocyanique se fait à moins de 1/50, sa valeur pathogène est certaine. Dans le cas contraire, il doit être considéré comme un saprophyte.

La question est beaucoup plus complexe si, en même temps que l'otite chronique, on voit se développer une complication. Le pyocyanique était-il primitivement à l'état virulent ou bien l'est-il devenu, sous des influences secondaires, pour donner lieu à cette complication. C'est ainsi que la question se pose le plus souvent en pratique, notamment à propos des périchondrites post-opératoires. Elle reste d'ailleurs, en général, non résolue. Tout ce que l'on peut dire, c'est que le traumatisme du cartilage, au cours de l'intervention, surtout de la plastique, paraît favoriser l'exaltation de virulence des pyocyaniques qui existent au préalable, saprophytes ou pathogènes.

Ainsi, dans les otites chroniques, le pyocyanique ne manifeste sa présence qu'à l'occasion d'une complication petite ou grande.

L'étude qui va suivre va vous montrer que ces dernières complications, d'ailleurs rares, peuvent se voir également dans l'otite aiguë et que, pour n'être pas souvent en cause, le pyocyanique peut réaliser, à lui seul, toute la symptomatologie de l'otite et de ses complications.

CHAPITRE III

LES COMPLICATIONS DES OTITES A PYOCYANIQUE

Ainsi que nous venons de le voir, les otites à pyocyanique sont susceptibles de donner lieu aux diverses complications des otites en général. Aussi, notre intention n'est pas d'écrire sur celles-ci. Nous nous contenterons d'en signaler les caractères particuliers en l'espèce, lorsqu'il y en aura. Comme, d'autre part, certaines d'entre elles sont exceptionnelles, nous en donnerons alors simplement les observations connues.

De par leur fréquence et leur caractère clinique, aussi bien que par leur siège, ces complications se trouvent divisées immédiatement en deux groupes :

1° Complications du côté de l'oreille externe ;

2° Complications craniennes en général.

Mais, du dernier groupe, nous distrairons les septicémies pour les étudier à part, car elles présentent, pour nous, une importance particulière.

I. — Complications du côté de l'oreille externe

Ce sont les mieux et les plus anciennement connues ; car c'est par elles que l'on est arrivé à la notion de l'importance pathogénique du pyocyanique au niveau de l'oreille. C'est sur elles qu'ont porté les plus nombreux travaux. En France, elles sont maintenant bien connues depuis les études importantes de Lermoyez et de Hautant. Aussi serons-nous très bref à leur sujet.

D'une manière générale, nous y retrouvons les caractères que nous avons déjà signalés à propos des otites moyennes, c'est-à-dire : *violentes douleurs* s'irradiant à la moitié correspondante de la tête (1) ; *bulles* séro-sanguinolentes sous-épidermiques qui, en s'ouvrant, peuvent être remplacées par des pseudo-membranes dans certains cas (2) ; *exsudat séreux* ou muco-séreux peu abondant, d'odeur aigrelette spéciale, incolore tant qu'il est à l'abri de l'air et des infections secondaires, se teintant en jaune-brun, en vert ou en bleu dans le cas contraire. *Evolution* lente. La *fréquence* de ces complications est très grande.

Peu d'otites aiguës (2 seulement sur 10 dans la statistique de Voss) y échappent.

Pour les otites chroniques, la question ne se pose pas de la même façon. Si, en effet, on peut les voir survenir dans une otorrhée dans laquelle on a ou n'a pas décelé le

(1) D'après Hautant, la douleur tient moins au siège de l'affection qu'au bacille lui-même. La preuve en est qu'on la retrouve dans les manifestations cutanées de l'infection pyocyanique chez l'homme.

(2) Cette tendance à la formation de grosses bulles se retrouve également dans les formes cutanées de la maladie pyocyanique humaine.

pyocyanique (l'examen bactériologique n'ayant pas été fait), le plus souvent ces manifestations se voient après les interventions, principalement sous forme de périchondrite.

Quoi qu'il en soit, nous pourrons trouver, du côté de l'oreille externe :

1° DES FURONCLES OU DE LA FURONCULOSE DIFFUSE DU CONDUIT

Mais l'infection du conduit affecte plus volontiers la forme d'*otite externe diffuse*.

Cette dernière peut affecter trois types :

a) La forme diffuse simple (Zaufal) ;

b) La forme hémorragique (Koerner) .

c) L'otite externe croupale (Bezold), assez rare. Mise en doute par Voss, elle est cependant admise par la plupart des auteurs, depuis Bezold, qui la décrivit le premier, jusqu'à Koerner et Lermoyez qui l'ont définitivement fait rentrer dans la nosologie, en passant par Guranowski et Helmann (1).

Elle est caractérisée par la formation de bulles sous-épidermiques qui, en s'ouvrant, font place à un exsudat fibrineux, diphtéroïde, au-dessous duquel il n'y a pas d'ulcération vraie. Fait particulier, cette forme, très douloureuse au début, cesse de l'être lorsqu'on a enlevé les fausses membranes qui obstruaient le conduit.

Les phénomènes se reproduisent de deux à cinq fois, dit Lermoyez, puis la guérison a lieu, sans sténose, généralement au bout de deux semaines.

(1) Helmann. — *Monat f. Ohr.* T. XXXV, 1901, n° 3.

2° DES PÉRICHONDRITES

Celles qui nous intéressent spécialement sont les *périchondrites opératoires*, c'est-à-dire consécutives à la taille des lambeaux au cours de la plastique qui complète l'évidement pétro-mastoïdien.

Non seulement le pyocyanique peut produire ces périchondrites, mais on admet actuellement qu'elles sont toutes dues à ce bacille (1). Elles restent d'ailleurs, malgré tout, peu fréquentes et ne surviennent pas fatalement si le pyocyanique existait dans l'oreille avant l'intervention. Neumann insiste sur ce point. Il est cependant de toute évidence que, si on constate la présence de ce bacille, il faut s'efforcer de le faire disparaître avant d'intervenir et, si l'on ne peut attendre, de traumatiser le moins possible le pavillon et le conduit pendant l'intervention.

La périchondrite débute trois semaines environ après la radicale, par des douleurs vives et une poussée de température. Bientôt apparaît la coloration verte du pus et des pansements. Dans les cas graves, il se forme un abcès au niveau de la conque. Si la périchondrite est abandonnée à elle-même, il s'établit une déformation du pavillon qui se recroqueville ou s'épaissit.

Nous rappelons que les complications précédentes se voient en dehors des otites à pyocyanique, à titre de première manifestation clinique de l'envahissement du bacille pyocyanique. Mais elles ont une fréquence remarquable

(1) La propriété « chondrophile » du pyocyanique se retrouve, d'ailleurs, dans toute les périchondrites quelles qu'elles soient. (Voir le travail cité de Lermoyez).

dans les cas qui nous occupent, ce qui n'est pas pour nous surprendre.

Au contraire, celles que nous allons étudier sont infiniment plus rares, si l'on en juge tout au moins par le nombre des cas publiés. Et, du reste, nombre d'auteurs qui se sont occupés du pyocyanique n'en ont vu que peu ou pas du tout. Mais, pour rares, elles prennent une grande importance en dehors même de leur intérêt de curiosité, car elles nous acheminent progressivement vers les grandes infections dont nous avons eu l'occasion d'observer un cas.

II. — Complications craniennes

Toutes sont évidemment possibles. Cependant, certaines n'ont pas encore été signalées : telles la labyrinthite, l'abcès du cervelet, par exemple. Il serait fastidieux, toutefois, de faire l'énumération de ces complications ; nous préférons entrer de suite dans leur étude et dans la description des observations auxquelles elles se rapportent.

1° Mastoïdites

Nous commencerons par donner les observations que nous avons pu recueillir dans la littérature et nous les ferons suivre des réflexions qu'elles inspirent.

Nous ne retiendrons ici que les mastoïdites pures, sans autres complications, ces derniers cas devant être étudiés plus bas.

Observation I.

Un cas de mastoïdite aiguë à pyocyanique. Hautant (in thèse Paris, 1906, p. 45). — *Otite moyenne aiguë. Mastoïdite aiguë à pyocyanique.*

H..., âgé de 51 ans, se présente à la consultation otologique de l'hôpital Saint-Antoine, pour une otite moyenne aiguë non perforée.

Le lendemain, perforation spontanée du tympan. Ecoulement séreux et bleuâtre dans le conduit.

Examen bactériologique. — Pyocyanique pur.

Huit jours après, réaction mastoïdienne avec douleurs extrêmement violentes nécessitant une trépanation. On ne trouve pas de pus collecté dans la mastoïde, mais seulement un exsudat séreux avec ramollissement de tout le tissu mastoïdien.

Les jours suivants, la sécrétion de la plaie mastoïdienne se colore en bleu. C'est une sécrétion séreuse, abondante, qui s'accompagne de douleurs très violentes. L'examen bactériologique et les cultures n'y font trouver que du bacille pyocyanique. La guérison a été fort longue à survenir et n'a été complète qu'au bout de deux mois environ.

Observation II.

Voss (*Der Bacillus Pyocyaneus im Ohr*, Berlin, 1906. Obs. III, p. 20). *Otite moyenne aiguë gauche. Otite externe. Mastoïdite.*

Arthur K..., 15 ans, Entrée : 1er août 1902. Opération le 2 août 1902. Sortie guéri le 29 septembre 1902.

Antécédents. — A eu une otite aiguë gauche complètement guérie depuis six mois. L'otite actuelle a débuté il y a quatre semaines et est traitée depuis trois. On admet le malade à cause de douleurs dans le pavillon et le conduit gauche.

Etat actuel. — Sensibilité du tragus et de la bordure antérieure de la mastoïde gauche. Près de la pointe, rougeur et infiltration des parties molles. Rougeur et tuméfaction des parois inférieure et antérieure du conduit ; ptose de la partie postéro-supérieure du conduit.

Le rétrécissement de la lumière du conduit empêche de voir le tympan. Dans la profondeur, sécrétion séreuse, sans odeur.

Température : 38° 2.

Voix chuchotée : 10 centimètres à gauche.

Weber : latéralisé à gauche.

Rinné : — à gauche.

Prolongation de la conduction osseuse.

Evolution. — A l'opération, on trouve dans la mastoïde des granulations suppurentes et atones et un peu de sécrétion filante. Evolution normale.

Le 29 septembre, cicatrisation. Tympan et audition à la voix normale.

Examen bactériologique de la sécrétion du conduit. — Elle montre du pyocyanique en culture pure. L'ensemencement des granulations et de la sécrétion mastoïdienne est resté stérile ; de même les examens ne montrent rien.

Remarque. — L'infiltration du conduit est secondaire et due, vraisemblablement, au pyocyanique. Il est difficile de savoir si l'otite était due à ce bacille, l'examen bactériologique n'ayant été fait que quatre semaines après le début. Cependant, les ensemencements sur trois milieux différents avaient donné du pyocyanique seul. Il est vraisemblable qu'elle est due à cet agent. En ce qui concerne la cure tardive, on ne peut rien conclure, vu les résultats négatifs.

Observation III.

Voss (*Loc. citato*, Obs. IV, p. 21). — *Otite moyenne aiguë gauche. Mastoïdite.*

Walter A..., 17 ans. Entrée : le 7 octobre 1903. Antrotomie le 14 octobre 1903. Guérison.

Antécédents. — A la suite d'un refroidissement : otite. Paracentèse le 28 septembre. Entre à cause de la reprise des douleurs.

Etat actuel. — Pavillon gauche rouge, sécrétion desséchée sur le lobule. Douleur à la pointe mastoïdienne gauche, épaississement le long de l'insertion du pavillon. Dans le conduit, sécrétion purulente abondante sans odeur. Le fond du conduit est rouge. Le tympan est rouge et tuméfié et bombe en arrière. Dans le cadran postéro-inférieur, perforation avec reflet pulsatile.

Voix chuchotée : au contact.

Weber : à gauche.

Rinné : —.

Traitement. — Nouvelle paracentèse. Traitement sec. Vessie de glace.

Evolution. — Pas d'amélioration. Augmentation de la douleur à la pression de la mastoïde. Mauvais état général.

Le 14 octobre, on opère la mastoïde : pus et granulations. Cicatrisation lente.

Le 22 octobre, on constate qu'une membrane blanchâtre recouvrait tout le conduit. Après ablation, on constate qu'elle moule tout le conduit. En dessous, le conduit sur toute son étendue est rouge, sans ulcération. Au microscope, cette membrane montre de nombreux bâtonnets et cocci.

Le malade sort en voie de guérison, quoiqu'on ait été obligé, ultérieurement, de refaire une paracentèse à cause d'une réinfection de l'oreille moyenne.

Guérison vers mi-décembre.

Examen bactériologique. — L'ensemencement des aiguilles des deux premières paracentèses donne du pyocyanique pur. Celui du pus mastoïdien reste stérile.

Observation IV.

Voss (*Loc. cit.* Obs. VI, p. 24). — *Otite moyenne aiguë double. Mastoïdite double.*

Fille de 10 mois. Entrée : le 24 décembre 1903. Antrotomie double le 12 janvier 1904. Guérison.

Antécédents. — L'enfant a été traitée dans un service de clinique infantile, du 24 décembre 1903 au 1er janvier 1904, pour une bronchite double et une otite moyenne aiguë double. Paracentèse double le 24 décembre, le 27 décembre et encore une fois à droite. Le 9 janvier, l'état général devenant mauvais et à cause de la diarrhée qui était survenue en même temps que l'affection auriculaire, on l'admet dans le service d'otologie.

Etat actuel. — Les mèches des deux conduits sont teintées en bleu vert. Les deux tympans sont rouges et tuméfiés d'une façon diffuse, avec perforation de la grosseur d'une tête d'épingle à la partie postérieure d'où sortait le pus.

Traitement et évolution. — Le 12 janvier, antrotomie double. Des deux côtés : os mou avec granulations désagrégées. Au premier pansement (16 janvier), les mèches sont totalement colorées en bleu vert. La même coloration, moins intense, se retrouve encore le 1er février 1904, à gauche ; à droite, elle avait disparu.

Examen bactériologique (1er février). — A gauche : pyocyanique pur.

A droite : il ne pousse que des streptocoques (ce qui tient vraisemblablement à ce que ce côté a été traité à l'acide borique régulièrement). Le pyocyanique pourrait être ici comme agent d'infection secondaire.

Observation V.

Voss (*Loc. cit.* Obs. VII, p. 25). — *Otite moyenne chronique. Mastoïdite double.*

Fille de 2 ans et 9 mois. Entrée le 18 août 1902. Radicale à droite le 20 août. Radicale à gauche le 7 octobre 1902. Guérison.

Antécédents. — Vue auparavant pour une otite moyenne aiguë double post-scarlatineuse ; on avait fait une antrotomie bilatérale.

Evolution. — La persistance de la suppuration détermine la radicale double. Guérison retardée à cause de l'opposition de la malade aux pansements. Guérison le 13 juin.

Examen bactériologique, 19 août 1902. — Des deux côtés, pyocyanique associé à d'autres microbes. On ne peut donc rien conclure.

Observation VI.

Voss (*Loc. cit.* Obs. XII, p. 30). — *Otite externe diffuse gauche. Otite moyenne chronique. Cholestéatome.*

Hans W..., 14 ans 1/2. Entrée le 28 juillet 1902. Radicale le 16 août. Guérison le 7 janvier 1903.

Antécédents. — En juillet 1902, a remarqué un écoulement d'oreille gauche. Il se fait soigner : paracentèse, lavages.

Etat actuel. — Sensibilité du tragus gauche. Forte tuméfaction du conduit auditif gauche dans lequel il y a une sécrétion jaune verdâtre. Dans la profondeur, granulations en avant et en bas. En arrière et en bas, traces blanchâtres.

Voix chuchotée : au contact.

Weber : O.

Rinné : —.

Traitement et évolution. — 31 juillet : ablation des granulations.

Le 16 août, à cause des signes de rétention purulente (température, sensibilité de la mastoïde, ptose de la paroi postérieure du conduit), radicale, qui montre un cholestéatome étendu.

Le 3 septembre : périchondrite.

Sorti guéri le 8 novembre.

Examen bactériologique. — Cultures pures de pyocyanique dans le pus du conduit (avant l'opération), dans la sécrétion de la plaie opératoire et de la sérosité du pavillon.

Observation VII.

Voss (*Loc. cit.* Obs. XXII, p. 58). — *Otite moyenne chronique droite. Guérison.*

M^me^ Sch..., 38 ans. Entrée le 28 mars 1904. Radicale le 29. Sortie le 7 mai 1904.

Antécédents. — A 15 ans, écoulement d'oreille droit. A trois reprises : rechute. A été traitée à plusieurs reprises.

Quinze jours avant l'admission, douleurs et tuméfaction de la région péri-auriculaire.

Etat actuel. — Pas de sensibilité de la mastoïde. Pas de modification des parties molles. Conduit droit rétréci. Ptose de la paroi postéro-supérieure. Dans la profondeur, sécrétion purulente hémorragique légèrement odorante. Large destruction tympanique. En haut, petites granulations saignantes. Tympan gauche légèrement rétracté.

Voix chuchotée : 1 mètre à droite, 6 mètres à gauche.

Weber : O.

Rinné : — à droite, + à gauche.

C et C4 bien perçus par l'air, moins toutefois à droite.

Traitement et évolution. — Le 29 mars, opération radicale. Os sclérosé, antre petit, recouvert d'une muqueuse brun sale. Ses parois sont cariées. Granulations dans l'aditus et la caisse. A la pointe de la mastoïde de même ; sécrétion purulente. Mêmes lésions osseuses.

Le 7 avril, ébauche de périchondrite.

Le 29 avril, retouche de la plaie.

Le 7 mai, le malade va bien et sort.

Examen bactériologique. — Tous les examens donnent du bacille pyocyanique.

Observation VIII.

Voss (*Loc. cit.* Obs. XXIII, p. 61). — *Otite moyenne droite chronique. Radicale.*

Be..., 2 ans 1/2. Entrée le 29 janvier 1904. Sortie non guérie.

Antécédents. — En septembre 1903, écoulement d'oreille à droite. En décembre, incision derrière l'oreille droite.

Etat actuel. — Les pansements sont vivement teintés en vert. Pavillon droit décollé de la tête en avant. Fistule d'où la pression fait sortir du pus légèrement teinté. Toute la région rétro-auriculaire

droite et la moitié droite du visage sont tuméfiées jusqu'à l'apophyse zygomatique.

Dans le conduit droit, pus brun jaunâtre, sale, légèrement odorant. Dans la profondeur, la ouate est teintée en bleu. Tuméfaction de la paroi postéro-supérieure du conduit avec ptose. Conduit rétréci.

Traitement et évolution. — Radicale le 1er février 1904. Parties molles infiltrées. Fistule osseuse dans la région de l'antre. Mastoïde cariée et détruite. Oreille moyenne pleine de granulations. Retouche le 24 mars, à cause d'une paralysie faciale et de l'allure fistuleuse des bords de la plaie. Evolution favorable, mais lente, car dans la profondeur se préparent des séquestres. L'enfant est retirée par ses parents.

Examen bactériologique. — Pyocyanique dans la sécrétion du conduit. Mais on ne le retrouve pas dans l'abcès sous-périosté le jour de l'opération.

Observation IX.

Kummel (Die Bakteriol. der akuter Mittelohrentzündung. *C. R. de la Soc. all. d'otologie*, 1907, p. 62).

Dans le deuxième cas, nous trouvâmes le pyocyanique en culture pure dans le conduit de la mastoïde. Il s'agissait d'une otite tenace avec douleur, persistance dans la mastoïde et légères élévations de température. Nous nous décidâmes finalement à l'antrotomie. Mais nous ne trouvâmes que de très petites manifestations inflammatoires dans les cellules et dans l'antre. Le bacille pyocyanique y fut décelé à l'état pus. Le tympan présentait, à côté d'une petite perforation dans le cadran antéro-inférieur, un fort bombement en haut et en arrière. Après guérison de l'otite, la perforation ci-dessus persiste. C'est pourquoi je ne suis pas sûr s'il ne s'agissait pas, dans ce cas, d'une récidive d'une vieille otite guérie avec perforation persistante.

Aux observations précédentes, on pourrait en joindre neuf autres de Hafslauer que nous n'avons pu retrouver,

mais que cite Voss, et un cas de Kossel que nous retrouverons plus loin.

Le nombre publié des mastoïdites au cours des otites à pyocyanique, quoique restreint, n'est donc déjà pas négligeable. Elles n'ont cependant pas toutes la même valeur ni la même signification. Parmi les observations ci-dessus il faut, en effet, distinguer les mastoïdites proprement dites survenant au cours des otites aiguës ou des otites chroniques réchauffées, et les mastoïdites chroniques parmi lesquelles nous faisons entrer les cas où, sans symptômes mastoïdiens nets, on a été forcé d'intervenir pour des phénomènes de rétention purulente ou à cause de la douleur.

Il est tout à fait remarquable que, dans une partie des *mastoïdites aiguës*, l'examen des particules osseux, des granulations et du pus, n'ait décelé aucune forme microbienne, de même que l'ensemencement des mêmes produits est resté négatif. Et le nombre des cas où le pyocyanique a été retrouvé est extrêmement réduit.

Au contraire, dans les *mastoïdites chroniques*, on le retrouve presque constamment, associé le plus souvent il est vrai. A ce sujet, il est bon de faire remarquer qu'il est difficile de faire le partage des cas où l'infection pyocyanique paraît avoir été primitive de celui où elle est secondaire. Dans le choix de nos observations, nous avons essayé de le faire en ne retenant que les premières.

A la lecture des observations, surtout de celles de Voss, on voit qu'elles ne sont pas toujours démonstratives au point de vue qui nous occupe.

Quoi qu'il en soit, *l'étendue des lésions*, surtout dans les formes aiguës, n'est, en général, pas très considérable.

Ce que l'on retrouve le plus souvent, c'est une tuméfaction modérée de la muqueuse, avec une très petite quantité de sérosité, presque pas ou pas de lésions osseuses destructives. La tuméfaction des parties molles y est rare et toute la *symptomatologie* se réduit à des oscillations fébriles assez légères, de la douleur à la pression et surtout des douleurs subjectives très violentes. Nous passons sous silence la coloration secondaire des pièces de pansement et les manifestations du côté du conduit ou du pavillon (périchondrite après les évidements).

Autre signe caractéristique : la lenteur d'évolution qui se manifeste surtout dans les états mastoïdiens au cours des otorrhées chroniques.

Il est enfin un caractère anatomique que nous n'avons trouvé signalé nulle part et qui a été vu dans notre observation personnelle (1). C'est la *coloration bleutée des parois de la mastoïde.* Il est intéressant de faire remarquer que ce fait se trouve signalé dans le cas d'abcès du cerveau que nous citerons plus loin et où la même coloration a été vue sur les parois de l'abcès.

2° ABCÈS SOUS-PÉRIOSTÉ

Nous n'avons distrait des mastoïdites cette catégorie de complications que pour nous conformer à la classification de Voss, qui en a rapporté la seule observation que nous connaissions. Il s'agissait d'une otite chronique. Elle s'était également compliquée d'un abcès rétro-pharyngien et d'un

(1) Cette observation personnelle se trouve classée, pour les raisons indiquées plus haut, au chapitre des septicémies. (Obs I, page 71).

abcès temporal. Ce dernier point nous paraissant le plus intéressant dans ce cas, nous en avons rapporté la relation dans le paragraphe ayant trait à cette sorte de complication.

Par ailleurs, l'abcès sous périosté ne présentait rien de particulier, sauf la constatation du pyocyanique en culture pure dans les ensemencements et les examens bactériologiques.

3° ABCÈS RÉTRO-PHARYNGIENS

Nous en dirons autant à tous les points de vue. Il s'agit de la même observation de Voss. Là aussi, le pyocyanique s'est trouvé à l'état pur.

Nous ne relaterons donc ces complications que pour montrer que, contrairement à l'opinion classique, le pyocyanique auriculaire est susceptible de se diffuser et peut reproduire toutes les complications des otites. (C'est ainsi que, toujours dans la même observation de Voss, nous trouvons une localisation parotidienne).

4° ABCÈS CÉRÉBRAUX

Nous n'en connaissons que trois cas, concernant tous trois une suppuration chronique de l'oreille. Dans deux cas (Voss, A. Wakefield), il s'agissait d'une localisation dans le lobe temporo-sphénoïdal gauche. Dans le dernier (Lenhartz), c'était le lobe droit qui était atteint.

Le premier est celui d'Alice Wakefield. Il offrait ceci de particulier que le malade eut, en même temps, une septicémie à pyocyanique avec localisation cérébrale du côté opposé à celui des lésions auriculaires. C'est pourquoi nous l'avons

classé dans les septicémies et on en trouvera la description en cet endroit.

Le deuxième, celui de Lenhartz, est également plus remarquable par ses manifestations septicémiques que par ses manifestations cérébrales ; nous l'avons donc également reporté plus loin.

Le troisième appartient à Voss. C'est ce cas d'otorrhée chronique compliquée en même temps d'abcès sous-périosté, d'abcès extra-dural et d'abcès rétro-pharyngien dont nous avons parlé à plusieurs reprises. La propagation à l'encéphale a donc suivi la voie classique (1) et s'est traduite par l'envahissement progressif des différentes couches de l'oreille au cerveau.

En voici la relation :

Observation X.

Voss (*Loc. cit.* Obs. XVII, p. 39). — *Périchondrite gauche. Otite externe diffuse. Otite moyenne chronique. Abcès sous-périosté et rétro-pharyngien. Abcès temporal.*

Ernest Ar..., 25 ans. Entrée : 22 janvier 1903. Radicale le 24 janvier. Nouvelle opération le 29 janvier. Ouverture d'un abcès temporal le 2 février. Mort le 8 février 1903.

Antécédents. — Otorrhée gauche datant de l'enfance qui, ayant momentanément cessé, se ralluma fin décembre 1912, à la suite d'un refroidissement.

Etat actuel. — Il se plaint de douleurs dans l'oreille gauche et la joue gauche. Appétit et sommeil mauvais. Constipation.

(1) Baldenweck. — Les collections suppurées intra et extra-cérébrales d'origine otique. *Ann. Mal. Oreille.* 1908. T. II, p. 567 et 1909, T. I, p. 30.

Langue légèrement sale. Réflexe patellaire plus fort à gauche qu'à droite. Fond d'œil normal. — Température, 39° ; pouls, 104.

A cause des douleurs dans l'articulation temporo-maxillaire gauche, la bouche ne peut être que très légèrement ouverte. La région parotidienne gauche est tuméfiée, légèrement rouge et est sensible.

Le pavillon gauche est très rouge et quelque peu enflé. Les parties molles rétro-auriculaires sont rouges et tuméfiées. Le conduit auditif gauche de même ; aussi sa lumière est-elle presque complètement obstruée. On entrevoit cependant dans la profondeur un reflet lumineux pulsatil.

Voix chuchotée : 0 à gauche.

Voix haute : au contact.

Pharynx rouge avec stries muco-purulentes.

Traitement et évolution. — Amélioration passagère de l'état général et disparition des manifestations inflammatoires au niveau du pavillon, sous l'influence des pansements avec la solution de Barow, pendant le jour suivant. Mais le 24 janvier, après une mauvaise nuit, frisson et 39° 7.

L'opération radicale pratiquée vida d'abord, au niveau du planum mastoïdien, un abcès sous-périosté contenant 2 à 3 cuillerées à soupe de pus.

Os très sclérosé. Nombreuses granulations dans l'antre et l'oreille moyenne.

Le sinus a sa couleur et sa consistance normales. La ponction pratiquée au niveau du coude supérieur fait jaillir du sang noir.

La température, après être retombée, remonte en même temps que se développe, à nouveau, la tuméfaction parotidienne. Le 29 janvier, ouverture de cet abcès.

Des symptômes d'aphasie, amnésie, conduisirent, le 2 février, à une intervention du côté de la fosse cérébrale moyenne. Evacuation d'un petit abcès extra-dural et d'un gros abcès temporal.

Apathie progressive. Le 7 février, hémi-parésie de tout le côté droit (y compris la face), qu'un nouveau débridement d'une anfractuosité de l'abcès ne fit pas régresser.

En même temps, on constata un abcès rétro-pharyngé avec ouver-

ture dans le rhino-pharynx. Après une ascension de la température à 40° et du pouls à 200, mort le 8 février 1903.

Autopsie. — Celle-ci confirme le diagnostic et montre, entre autres, au-dessus du point ponctionné du sinus, un thrombus pariétal ainsi que plusieurs métastases pulmonaires. Cette constatation justifiait donc, après coup, la tentative opératoire primitive contre le sinus.

Examen bactériologique. — La culture du pus du conduit donne du pyocyanique pur. De même celle de l'abcès sous-périosté et celle de l'abcès rétro-pharyngé. Celle de l'abcès cérébral, ainsi que l'examen sur lame fit voir deux sortes de bacilles : bacille pyocyanique et bacterium coli. L'ensemencement du pus de l'abcès extra-dural ne donna que du bacterium coli. Il est vraisemblable que ce dernier bacille était d'infection secondaire.

5° THROMBOSE DU SINUS

L'observation précédente, véritable musée des complications otiques, nous fait voir que la thrombose sinusienne s'est accompagnée de complications pulmonaires.

Presque tous les points de thrombose du sinus, suppurés ou non, s'accompagnent, en effet, d'une forte infection générale et de manifestations septico-pyohémiques. Nous en reportons donc l'étude à cette dernière.

Cependant, Neumann signale, sans plus de détails, deux cas de la clinique de Politzer où il s'est agi de thrombose sinusienne simple. Ceci n'a rien pour nous étonner. L'étude précédente montre suffisamment que le pyocyanique, une fois pathogène au niveau de l'oreille, ne se comporte pas différemment que les autres microbes et que, s'il a quelques manifestations électives (conduit et pavillon), il peut, une fois dans l'oreille moyenne, réaliser toutes les modalités cliniques possibles, qu'il y ait été introduit primitivement ou secondairement.

6° MÉNINGITES

Nous ne serons donc pas surpris de voir survenir des méningites, comme conclusion dans ces cas graves. On en trouvera quelques exemples parmi les cas d'abcès cérébral ou de septicémie terminées par la mort.

Mais nous n'avons pas trouvé d'exemples de méningites pures sans autres manifestations cérébrales ou générales, c'est-à-dire par transport direct du pyocyanique de l'oreille moyenne aux enveloppes cérébrales. Il est probable que cette éventualité peut se produire également.

CHAPITRE IV

LES SEPTICÉMIES OTIQUES A PYOCYANIQUE

Nous ferons précéder notre étude des complications générales et des septicémies à pyocyanique à point de départ auriculaire, tout d'abord d'une observation personnelle, recueillie au cours de cette année dans le service de notre maître, M. le docteur Lombard, puis nous la ferons suivre de toutes les observations que nous avons pu recueillir dans la littérature.

Après les avoir discutées, nous verrons quels enseignements il nous sera possible d'en tirer.

Observation I (Inédite).

Recueillie dans le service otologique de l'hôpital Laënnec (Docteur Lombard).

K.... 19 ans, mécanicien.

Le malade entre à l'hôpital Laënnec, dans le service du professeur Hartmann, le 15 novembre 1912.

Il est arrivé à Paris depuis six jours seulement ; venu de Russie en parfaite santé, il est tombé malade depuis deux jours.

Bien qu'il réponde très mal aux questions, ne comprenant que quelques mots de français, on apprend que la maladie a débuté d'une façon brusque par de la fièvre avec deux grands frissons solennels,

de la céphalée très intense s'accompagnant de douleurs à la déglutition des aliments, d'insomnies et d'un état général d'emblée très mauvais ; ce qui a déterminé les personnes qui l'avaient accueilli à l'emmener à l'hôpital où il a été reçu d'abord dans le service de chirurgie.

Là, on constate, en outre, que le malade est porteur, du côté droit, d'un écoulement d'oreille ancien et on l'envoie se faire examiner dans le service de notre maître, M. le docteur Lombard.

Il s'agit d'un homme de 19 ans, vigoureux et présentant l'aspect d'un grand infecté avec prostration, sueurs abondantes, rougeur des pommettes ; la température fait de grandes oscillations entre 38° 5 et 40° 5. Le malade souffre beaucoup de sa céphalée localisée du côté droit de la tête avec irradiations très nettes du côté du cou.

Localement, d'ailleurs, on remarque tout de suite qu'il existe, au niveau de l'apophyse mastoïde, de la rougeur des téguments avec tuméfaction et douleurs très marquées au niveau de l'antre et de la pointe. Le gonflement et la rougeur s'étendent, d'autre part, dans la région cervicale et on trouve, en avant du sterno-cleido-mastoïdien droit, une zone très douloureuse, empâtée ; mais il n'est pas possible de sentir, à la palpation, ni ganglions ni cordons veineux indurés.

Ces phénomènes entraînent une contracture douloureuse du muscle.

Le malade présente une attitude caractéristique de la tête qui est inclinée du côté droit ; tout mouvement actif ou passif de rotation provoque de vives douleurs. En outre, il se plaint de ne pouvoir avaler. Il existe de la raideur de la nuque.

L'examen du conduit et de la membrane montre une large perforation ancienne du cadran inférieur du tympan avec écoulement modéré de pus assez fétide. Pas d'otite externe droite.

Oreille gauche normale. Rien du côté du nez et du pharynx.

Les épreuves d'audition (Rinné, Weber, etc.) sont impossibles en raison des réponses insuffisantes du malade.

Interrogé sur l'époque d'apparition de cette otorrhée, le malade déclare que son oreille a toujours coulé sans lui causer aucune douleur et qu'il n'a jamais été soigné. Il s'agit donc d'une otite remon-

tant, très vraisemblablement, à la première enfance et le malade a perdu le souvenir de sa phase aiguë.

On ne trouve rien de particulier à l'examen des divers appareils. Le pouls est fréquent, mais bien frappé, les urines peu abondantes, contenant un peu d'albumine. Pas de vomissements, pas de signe de Kernig, pas de phénomènes vaso-moteurs anormaux et, en dehors de la céphalée et de la raideur de la nuque, aucun signe de méningite.

On pratique une ponction lombaire qui donne issue à un liquide clair, sans hypertension, et dans lequel l'examen ultérieur n'a montré la présence ni d'éléments anormaux, ni de microbes, ni d'albumine en quantité notable.

En présence de ces différents signes, on fait le diagnostic de thrombo-phlébite du sinus d'origine otique chez un malade atteint d'une otite droite ancienne réchauffée et l'on décide une intervention qui est pratiquée, le 26 novembre 1912, par le docteur Lombard.

Première opération. — Anesthésie chloroformique. On trouve, après incision des téguments, des lésions très étendues de la mastoïde qui est entièrement remplie de fongosités et de pus, mais sans collection sous-périostée.

On fait l'évidement pétro-mastoïdien. Le sinus latéral est découvert ; son canal osseux présente des lésions extrêmement marquées et l'on est frappé, au cours de cette intervention, par *l'aspect bleuâtre de l'os qui constitue le lit du sinus.* Rien de particulier du côté de la dure-mère. On fait une plastique et l'on bourre de mèches de gaze stérile. Injections intra-musculaires d'électrargol.

A la suite de cette intervention, la température redescend, le lendemain, à 38° 6 et l'état général s'améliore un peu. Cependant, les symptômes cervicaux persistant ainsi que la prostration et la température commençant à s'élever le 3e jour, le docteur Lombard pratique une deuxième opération.

Deuxième opération. — Dans un premier temps on commence par affranchir la cavité d'évidement en mettant à nu la dure-mère sur une très grande étendue, surtout en arrière, où on enlève à la pince la plus grande partie de l'écaille du temporal. Le sinus est égale-

ment dénudé dans une grande portion de son trajet et on constate que, tandis qu'à sa partie supérieure il est bleuâtre, mais non thrombosé, en bas il est aplati, sa paroi est notablement épaissie. On l'incise sans qu'il s'écoule de sang et il est également vide de caillot dans sa partie moyenne. Entre ces deux points se trouve une partie thrombosée.

On poursuit la découverte du sinus presque jusqu'au golfe de la jugulaire et on morcelle à la pince tout l'os ostéitique.

Dans un deuxième temps cervical on va à la recherche du paquet vasculaire du cou par l'incision classique de ligature de la carotide externe en avant du bord antérieur du sterno-cleido-mastoïdien et on pratique la ligature et la section de la veine jugulaire interne qui est thrombosée. On laisse un catgut pour repérer la veine, au cas où une nouvelle intervention vers le golfe deviendrait nécessaire.

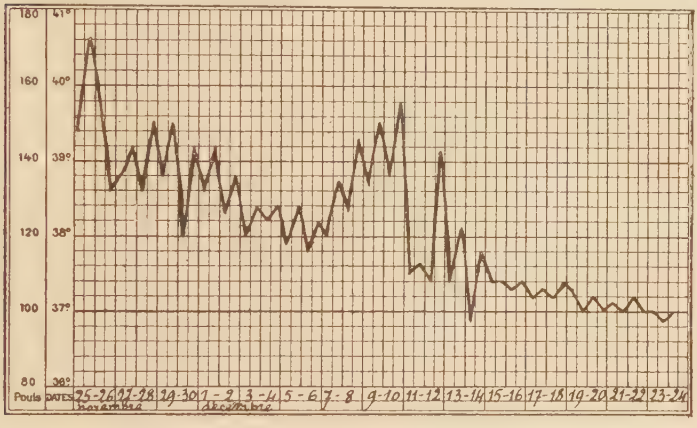
A la fin de l'opération, on remarque que le visage devient assez brusquement assez cyanosé, la respiration difficile, le pouls petit et incomptable et l'état paraît très critique au moment où on replace le malade dans son lit.

Cependant, on parvient à le ranimer au bout d'une demi-heure, grâce à des injections d'éther et d'huile camphrée, et la cyanose disparaît. Peut-être a-t-elle été due à la compression, par le pansement ou par la position inclinée de la tête à gauche, de la jugulaire du côté sain, plus petite que l'autre et insuffisante à drainer tout le sang veineux de la face, surtout si celle du côté malade, qu'on vient de lier, était encore partiellement perméable.

A la suite de cette première intervention, l'état général du malade s'améliore assez rapidement. La température s'abaisse à 38° pour ne plus remonter. Les pansements faits tous les jours, et d'ailleurs très douloureux, montrent que la vaste brèche opératoire suffira abondamment ; les mèches sont imbibées d'un pus bleuâtre d'odeur absolument caractéristique du pyocyanique. On a soin, en arrière, de bourrer la plaie avec précaution et sans serrer, la dure-mère étant à nu sur une vaste surface. La plaie cervicale suffira également. Mais les agrafes qui maintenaient la réunion de la peau ont dû être désunies.

Cependant, la plaie a bon aspect et se répare bien. La dure-mère

bourgeonne abondamment et on est obligé de modérer et de régulariser la cicatrisation par des cautérisations au nitrate d'argent. A partir de ce moment jusqu'à la sortie du malade, au mois de mai 1913, au bout de 3 mois et demi de séjour à l'hôpital, on continue les pansements tous les jours d'abord, puis tous les deux jours, avec lavages à l'alcool des bords de la plaie et attouchement à l'iode des points qui suppurent. On trouve constamment ce même aspect bleuâtre des mèches imbibées de pus.



La convalescence a été entravée par deux épisodes successifs du côté des poumons.

Douze jours après la deuxième intervention, le malade fait une brusque élévation de température de 39° 5 avec toux et point de côté violent. Et on trouve à l'examen stéthoscopique une zone de matité au niveau de la partie moyenne du poumon droit avec un peu de souffle et de nombreux râles sous-crépitants. La ponction exploratrice ne ramène que du sang. Quelques jours après, le malade expectore, par petites vomiques fractionnées, des crachats grisâtres, striés de quelques filets de sang et d'odeur gangréneuse très fétide. On fait de la révulsion et des inhalations eucalyptolées et l'état du malade, après avoir été à nouveau critique pendant 48 heures, se rétablit.

Quinze jours après, nouveau foyer avec signes analogues du côté du poumon opposé, mais beaucoup moins accentués.

L'amélioration devient alors définitive. On fait une série d'injections de cacodylate de soude. Bientôt le malade se lève et peut descendre. Il quitte l'hôpital, en mars 1913, avec une plaie parfaitement cicatrisée en arrière du pavillon. Par le conduit, il existe encore un point qui suppure légèrement. A aucun moment il n'y a eu de périchondrite, mais la plastique faite très largement s'est notablement rétrécie, malgré les mèches.

Au cours de son séjour, on a pratiqué une prise de sang au niveau du pli du coude et une hémo-culture sur bouillon. Cet ensemencement a donné naissance à des colonies de bacilles présentant tous les caractères du bacille pyocyanique ; sur bouillon on obtient une coloration gris-bleuâtre absolument nette, ayant apparu au bout de deux jours, et la culture présente l'odeur spéciale du pyocyanique d'une façon tout à fait caractéristique.

Repiqué sur gélatine et sur gélose, ce bacille se développe facilement ; il liquéfie la gélatine. Examiné sur les lames après coloration par la méthode de Gram, il se présente sous la forme de courts bâtonnets réunis en petits amas. Il est spontanément agglutiné dans les cultures et on ne réussit pas à obtenir une réaction d'agglutination avec le sérum du malade.

Ce développement de bacille pyocyanique par hémo-culture, pratiquée après désinfection soigneuse de la peau, montre donc qu'il s'agit bien là d'une septicémie pyocyanique.

En faveur de cette opinion viennent encore plaider

1° L'aspect de l'ostéite péri-sinusienne que nous avons signalée, telle qu'on l'a trouvée au cours de la première intervention, avant tout pansement ;

2° Le développement sur les mèches du pus bleuâtre en quantité très abondante ;

3° L'aspect et l'odeur caractéristiques des crachats expectorés au cours des deux foyers de gangrène pulmonaire.

En résumé, il s'agit bien d'un cas de septicémie pyocya-

nique développée sous l'influence d'une cause indéterminée chez un malade porteur d'une otite chronique très ancienne et dont le pus avait probablement déjà contenu du bacille pyocyanique précédemment. L'observation est intéressante par la confirmation du diagnostic au moyen de l'hémo-culture, par la sévérité des symptômes généraux constatés et enfin par le très bon résultat final obtenu à la suite d'une intervention large.

Observation II

P. Kisel (*Meditsinskoé Obosrenié*. Mars 1910. Moscou). — *Un cas de septicémie causée par le bacille pyocyanique.*

La malade P... Ir..., 33 ans, est entrée à l'hôpital, le 7 février 1909, avec une température élevée qu'elle dit avoir à l'état continuel depuis deux mois.

Au mois de novembre 1908, la malade constata une élévation brusque de température, accompagnée de douleurs lancinantes dans l'oreille droite. Après s'être soignée chez elle pendant une semaine environ, elle est, sur le conseil de son médecin, entrée à l'hôpital où il a été fait une paracentèse. Quelques jours après, incision d'un abcès qui s'était formé dans la région du cœur. La malade a été traitée à l'hôpital pendant un mois environ et, après sa sortie, elle revenait chaque jour pour les pansements.

De temps en temps, accès de fièvre comme auparavant. Au début, les accès de fièvre apparaissaient toutes les deux semaines environ. Cet intervalle a diminué progressivement. Enfin, pendant les deux dernières semaines qui ont précédé la seconde entrée à l'hôpital, on notait chaque jour de grandes oscillations de température ; la température du matin restait normale.

Antécédents héréditaires. — Père, 60 ans, bien portant.

Mère, morte, en 1908, des suites d'un traumatisme (?)

Huit frères et sœurs dont quatre morts dans l'enfance. La malade

est la 4e enfant. Son grand-père est mort d'un cancer de l'estomac ; sa grand'mère est morte, elle aussi, d'un cancer de l'estomac. Une de ses tantes est aussi morte d'un cancer.

Antécédents personnels. — La malade ne se rappelle pas quelles furent ses maladies d'enfance. *A 15 ans, elle a eu en même temps la diphtérie et la scarlatine compliquées d'une otite du côté droit.* L'inflammation est devenue probablement chronique et s'est traduite, dans la suite, par des écoulements d'oreille qui survenaient de temps en temps. La malade n'y prit pas garde et ne suivit aucun traitement.

A 18 ans, fièvre paludéenne avec accès de fièvre intermittente. Traitement par la quinine et, au bout de deux mois, la guérison était complète.

En 1907, la malade eut des douleurs très fortes dans le côté droit, avec irradiations à gauche et dans le dos. Traitement hydro-minéral (eau de Borjom en boisson). Dernier accès de douleurs au mois de février 1908.

Cinq accouchements normaux, sans complications.

La malade habitait Moscou, dans un logement chaud, mais humide. Elle passait 6 à 8 heures par jour dans une boutique humide et à demi-obscure.

Aucun abus, seuls les enfants ont empêché son repos pendant la nuit

Des cinq enfants, le plus âgé a 10 ans, le plus jeune, 4 mois. Pas de fausses couches.

Signes fonctionnels. — L'appétit est diminué depuis quatre jours. Le malade a très soif, la langue est saburrale, les dents sont cariées.

Pas de troubles dyspeptiques, mais une sensation de pesanteur qu'elle ressent par moments dans la région épigastrique. Pendant la journée du 7 février 1909, jour de l'entrée à l'hôpital, elle avait eu deux vomissements accompagnés de quintes de toux.

Les deux derniers jours, ses selles étaient liquides (1 fois par jour). Constipation les deux jours précédents.

Signes physiques. — Le ventre n'est pas enflé, la paroi abdominale présente des vergetures, les grands droits de l'abdomen sont écartés.

Foie. — La limite supérieure est normale ; la limite inférieure, sur la ligne mamelonnaire, dépasse le rebord des fausses côtes de deux travers de doigt. La surface du foie est lisse et de consistance molle, à bord tranchant inférieur sensible. La vésicule biliaire est sensible. Pas d'ictère.

Rate. — La rate est hypertrophiée, atteint l'ombilic et si molle qu'il était difficile d'en déterminer les dimensions exactes, surtout la longueur.

Urines. — La malade urine normalement. Les urines sont jaunes foncées, troubles, la réaction est acide. Densité : 1023. Quelques traces d'albumine, pas de sucre, réaction de l'urobiline très nette, pas d'indican. Dans le précipité on trouve beaucoup d'urates et de cellules épithéliales des voies urinaires.

Les *règles* ont été toujours normales. Disparition après le dernier accouchement. Pertes blanches translucides.

Appareil respiratoire. — La malade tousse depuis deux jours, surtout la nuit ; elle crache 2 ou 3 fois par jour. Les crachats sont transparents, muqueux. Légère dyspnée. Quelques douleurs peu intenses dans la partie inférieure de la région thoracique.

Type de respiration thoracique. Il y a 11 ans, *hémoptysies.* A la percussion : matité au sommet droit ; partout ailleurs, sonorité normale. A l'auscultation : murmure vésiculaire normal. Au sommet droit : absence de murmure vésiculaire. Pas de râles.

Cœur. — Déviation de la pointe du cœur d'un doigt en dehors de la ligne mamelonnaire. Battements normaux, pas de bruits anormaux ou surajoutés. Pouls, 120, régulier, mais faible. Les vaisseaux sont souples.

La malade souffrait, ces derniers temps, de maux de tête qui ont disparu.

Vertiges.

La malade dort bien la nuit. L'humeur est bonne.

Au niveau des genoux, douleurs dans la région des troncs nerveux et des os, mais la malade dit avoir eu ces douleurs alors qu'elle était encore en bonne santé.

Les muscles sont peu développés, douloureux à la palpation (au niveau des jambes).

La peau est pâle, jaunâtre.

La nutrition est mauvaise.

Sang. — Hémoglobine, 35, d'après Gover.

Globules rouges, 3,700,000.

Globules blancs, 7,575.

Les vaisseaux lymphatiques ne sont pas augmentés de volume.

Le type intermittent de la fièvre nous a fait penser non seulement à une maladie septique, mais aussi à la fièvre paludéenne. C'est pour cela qu'à l'occasion de l'examen bactériologique du sang nous avons soigneusement recherché la présence de plasmodes et la malade a été traitée par la quinine. On n'a pas trouvé de plasmodes dans le sang, les injections de quinine répétées huit fois n'ont eu aucun effet sur la température.

Le 8 février, prise de sang par phlébotomie et culture.

Le 9 février, on a trouvé dans les tubes des bacilles mobiles qui ont été recultivés dans d'autres milieux par le docteur Neviadomsky, qui les a reconnus pour des *bacilles pyocyaniques*.

Sur l'agar, il s'est formé un pigment vert, le bouillon était teinté de la même couleur et sa surface était recouverte d'un enduit membraneux.

Le 10 février, nouvelle ponction lombaire donnant les mêmes résultats.

Dans la culture du pus de l'oreille on a trouvé des bacilles mélangés à d'autres microbes pyogènes.

Pendant ce temps la rate a augmenté de volume, les contours sont devenus plus nets, accessibles à la palpation, le pôle inférieur se trouve au-dessus de l'ombilic.

Le volume du foie s'est augmenté considérablement.

Période de terminaison. — Le 21 février, diarrhée abondante (2 à 5 fois par jour), pas de douleurs dans le ventre.

A ce moment, nous voyons se développer une néphrite très intense qui a probablement favorisé l'issue fatale. Les urines sont devenues

rouge sale et contiennent une quantité considérable de cylindres granuleux, de globules rouges et une grande quantité de leucocytes.

Il faut noter que, malgré les grandes oscillations de température qui atteignent 4° par jour, la malade n'a pas de frissons. Même l'aspirine, qui, dans les cas de septicémie, peut provoquer des frissons intenses, ne produit aucun effet.

La malade transpire très peu, n'a pas de maux de tête (elle en souffrait au début de la maladie). Elle est très amaigrie, la faiblesse et la cachexie sont intenses.

Le 8 mars, la malade tombe dans le coma et meurt, le soir, par collapsus cardiaque.

Le 9 mars, M. Devitzky a pratiqué l'autopsie et c'est lui qui a fait et étudié les préparations microscopiques.

AUTOPSIE

Cadavre d'une femme de constitution et nutrition passables. La colonne vertébrale est un peu déviée à gauche ; par suite, le bassin a une position vicieuse. Taches cadavériques sur diverses régions du corps.

En arrière de l'oreille droite, on note un orifice qui communique avec la partie moyenne de l'os temporal (partie pétreuse). Après avoir recliné la peau, on constate une perte de substance osseuse de 3 centimètres carrés, au niveau de l'articulation temporo-pariétale, d'où s'échappa une masse jaunâtre.

Un peu plus bas, sur la paroi latérale droite du cou, un peu au-dessous de l'apophyse mastoïde, se trouve une cicatrice de 8 centimètres de longueur.

La dure-mère et les autres membranes méningées sont lisses, humides et brillantes. Au niveau du point osseux décrit plus haut, la dure-mère présente un orifice du diamètre d'une pièce de 10 centimes (russe) par laquelle fait saillie la substance cérébelleuse. Le sinus transverse est dilaté et oblitéré. Les autres sinus sont remplis de sang liquide.

En enlevant le cerveau, une partie de l'hémisphère cérébelleux

droit s'est déchiré, parce qu'il était adhérent à la dure-mère dans la région de la plaie osseuse mastoïdienne.

Au-dessous de la pie-mère, on trouve une grande quantité de liquide jaunâtre, surtout dans la région de l'hémisphère droit. La substance cérébrale est pâle. A la coupe on note, par places, des points rouges.

La veine jugulaire externe est normale. La jugulaire interne est mince. La sonde ne peut pénétrer ni dans l'une ni dans l'autre, tandis que la veine faciale est perméable.

Le *poumon gauche* est adhérent dans sa partie inféro-postérieure à la plèvre pariétale. Au niveau du sommet gauche on constate une dissémination de tubercules grisâtres demi-transparents. A la coupe, la partie supérieure est anémiée et un peu emphysémateuse. Au sommet, aucun foyer tuberculeux. A la base : noyaux durs, rouges à la coupe et présentant des taches jaunâtres.

Le *poumon droit* est un peu emphysémateux et présente quelques ecchymoses.

Le *cœur* est augmenté de volume, abondamment recouvert de graisse. La valvule tricuspidienne présente des dépôts jaunâtres de formes variables présentant l'aspect soit de verrues, soit de traits longitudinaux se prolongeant sur les cordes, les muscles et l'endocarde. Sur la partie interne de la valvule tricuspidienne se trouve une masse jaunâtre du volume d'une noix (masse thrombosante).

Les bords des valvules aortiques présentent des concrétions de couleur grisâtre. Le myocarde a une couleur grisâtre et présente des points jaunâtres purulents. Ces points font saillie au-dessous de l'endocarde et sont entourés d'un pourtour hémorragique.

Les valvules mitrales et pulmonaires ne présentent pas d'anomalies.

La *rate* est hypertrophiée, occupe la moitié gauche de l'abdomen et atteint le bassin.

Dimensions : 24 × 11 × 3 centimètres. Par places, elle est adhérente au péritoine. Sa consistance est molle et, à la coupe, elle présente une surface gris rougeâtre.

Le *foie* dépasse le rebord costal.

Dimensions : 31 × 19 × 7 centimètres. Capsule mince et transparente. Sur la face inférieure du lobe gauche : foyer hémorragique saignant. A la coupe, la surface est jaunâtre.

Les *reins* sont augmentés de volume. La capsule s'enlève facilement. La surface des organes présente une grande quantité de taches jaunâtres entourées d'aréoles hémorragiques. A la coupe, le parenchyme est de couleur jaunâtre, présentant des régions gris jaunâtre à périphérie hémorragique.

L'*estomac* présente, sur sa muqueuse, de petites ecchymoses.

Organes génitaux. — Pas de particularités très saillantes. Le vagin est très congestionné et présente de nombreuses petites plaies.

Le *thymus* est gros, ayant conservé sa forme, infiltré de tissus graisseux.

DIAGNOSTIC ANATOMIQUE

Endocardite maligne des valvules tricuspidiennes et aortiques. Myocardite purulente diffuse. Cœur hypertrophié et gras. Pleurite chronique adhésive gauche. Tuberculose du sommet gauche. Abcès circonscrit du poumon gauche. Œdème du poumon droit. Hépatite parenchymateuse. Ecchymoses de la muqueuse intestinale. Oblitération de la veine jugulaire interne droite. Scoliose lombaire de la colonne vertébrale. Prolapsus de la substance cérébrale. Oblitération du sinus transverse. Œdème de la pie-mère cérébrale et hypérémie des veines cérébrales. Septicopyohémie.

TABLEAU MICROSCOPIQUE

Cœur. — Le myocarde présente des points de nécrose avec une infiltration abondante de leucocytes. Par endroits, on peut trouver, dans les vaisseaux sanguins, des embolies récentes autour desquelles il n'y a pas encore d'accumulation de leucocytes et, par conséquent, pas de nécrose. Les embolies sont très fortement colorées en bleu par l'hématine-éosine. Les vaisseaux du cœur sont remplis de sang. Les fibres musculaires sont très sombres, la striation transversale est très peu visible, mais les fibres elles-mêmes présentent une dégénérescence graisseuse peu marquée.

Reins. — Les cellules des glomérules sont dilatées. Ces derniers sont, par endroits, infiltrés de cellules rondes et de globules rouges. L'épithélium des canalicules n'est pas partout conservé ; le protoplasma est gonflé. L'aire des vaisseaux est remplie d'une masse granuleuse colorée en rose. De nombreux foyers de nécrose entourent les vaisseaux hypertendus. Au centre de ces foyers nécrotiques, on trouve du pus constitué par des bactéries, des noyaux, des leucocytes et des lymphocytes. Ces derniers se trouvent en grande quantité à la périphérie des foyers nécrotiques.

Poumons. — Beaucoup de foyers présentant une structure alvéolaire à peine visible au microscope. Infiltration considérable de leucocytes. Prolifération d'épithélium alvéolaire. Hypertension dans les vaisseaux entourés de foyers dans lesquels on trouve du pus verdâtre formé de leucocytes et de bactéries. Dans les vaisseaux on trouve des embolies qui, sur les préparations traitées par l'hématine-éosine, se colorent en bleu.

Foie. — Les vaisseaux sanguins à la périphérie des lobules sont remplis de sang. Autour de la veine centrale on voit une hypertrophie de tissu conjonctif et de petites cellules rondes. Les cellules sont gonflées et présentent un aspect trouble.

Rate. — Hyperplasie considérable. Les veines sont très dilatées. On ne voit pas de tissu conjonctif.

La *veine jugulaire interne* est complètement oblitérée, remplie de tissu conjonctif. Dans ce tissu conjonctif, on trouve de nombreux vaisseaux néo-formés.

Le *sinus transverse* est complètement oblitéré.

Quelques vaisseaux du tissu conjonctif sont remplis de thrombus constitués par des globules rouges et surtout par des leucocytes.

Sur les coupes colorées par la fuchsine, surtout sur la coupe du cœur, on distingue nettement des bâtonnets courts, visibles surtout à la limite des foyers purulents et du tissu sain.

Remarque. — Kisel prétend être le premier à constater la présence du bacille pyocyanique dans le sang pendant la vie du sujet avec confirmation anatomo-pathologique

post mortem. Et, se basant sur son observation, il reconnaît, comme cause la plus fréquente des septicémies pyocyaniques : l'oreille laissant loin derrière elle l'inflammation du cordon ombilical, l'intestin, les poumons, etc.

Observation III (très résumée)

Alice Wakefield (*Archives of otology*, 1904, vol. XXXIII, p. 273-283, in thèse Hautant, p. 45). — *Un cas d'abcès du cerveau à pyocyanique.*

Cas mortel d'abcès latent temporo-sphénoïdal d'origine otitique suivi d'abcès cérébraux secondaires multiples. Bacille pyocyanique pur.

Lillie K..., âgée de 11 ans, souffre d'une mastoïdite survenue à la suite d'une suppuration chronique de l'oreille gauche.

Le conduit auditif externe gauche était rétréci et contenait du pus vert épais. Le tympan était perforé à sa jonction avec la paroi supérieure du canal. Les tissus mous de la région mastoïdienne sont rougis et œdématiés.

1re *opération.* — Paracentèse. Trépanation de la mastoïde. Pus sous pression dans l'antre. Aucune trace de perforation de la cavité cranienne. Sinus latéral mis à nu. La paroi est épaisse, décolorée, couverte de granulations tirant sur le gris. Une incision de 4 millimètres à travers la paroi du sinus fit sourdre un flot de sang.

Evolution. — Pendant deux jours tout va bien.

24, 25, 26 avril. Série de frissons.

En l'absence d'une thrombose du sinus, on pense à une complication intra-cranienne.

2e *opération.* — Elargissement par en haut de la brèche mastoïdienne et mise à nu de la dure-mère.

On enfonce une sonde cannelée dans le lobe temporo-sphénoïdal à la profondeur de 4 centimètres. Il sort un pus épais, grisâtre, trouble, du volume de 2 dragmes environ.

26 et 27 avril. Bon état. La plaie mastoïdienne rendit un peu de pus. La mèche de l'abcès central était humectée et ne présentait pas de pus.

29 avril. — Frisson. Température : 104° 2 Fahrenheit. Pouls : 118. Délire.

Tandis qu'on changeait le pansement, une pince, ayant heurté la paroi supérieure de l'abcès, ouvrit un second abcès situé au-dessus et en-dedans du premier. Une once et demie de pus clair, vert, sortit de l'ouverture. Un doigt est introduit dans la seconde cavité et l'ouverture entre les deux fut suffisamment élargie pour assurer le drainage.

30 avril. — Stupeur ; paralysie du bras et de la jambe du côté droit.

1er mai. — Paralysie faciale gauche. Hémiplégie droite. Raideur de la nuque, difficulté de la déglutition.

2 mai. — Mort.

Autopsie. — *Hémisphère gauche :* abcès situé dans la partie antérieure du lobe temporo-sphénoïdal. L'épaisseur de la paroi était de 1 centimètre. La paroi interne de l'abcès montre plusieurs grandes plaques d'un bleu sombre dont la surface était rude. Entre ces plaques de tissu nécrosé étaient des aires blanches, fermes, représentant la paroi générale de l'abcès.

Second abcès communiquant avec le précédent. Parois unies et blanches, sans aires de nécrose.

Hémisphère droit : la surface du lobe temporo-sphénoïdal était partiellement affaissée. Incision. Il sort environ quatre onces de pus clair, vert. Une membrane claire, blanche, homogène, limitait la cavité de l'abcès.

Examen bactériologique. — Les cultures sur agar-glycérine de l'abcès primitif et de l'abcès secondaire du lobe temporal gauche, de l'abcès du lobe temporal droit, de l'abcès sous-pie-mérien de la face inférieure du cervelet, ainsi que du sang pris dans les vaisseaux du poumon et les cavités du cœur, toutes montrent une culture presque pure du bacille pyocyanique.

L'examen microscopique montre le tissu cérébral dégénéré par places ; dans d'autres, remarquablement œdémateux, infiltré de fibrine et de petites cellules rondes. La pie-mère qui recouvre le lobe droit du cervelet est épaissie, infiltrée de fibrine et de pus.

Remarque. — L'origine pyocyanique de ces abcès du cerveau ne saurait faire aucun doute. Ce microbe a été trouvé à l'état presque pur dans ces abcès, notamment dans celui de l'hémisphère droit qui était complètement isolé.

On retrouve d'ailleurs les caractères des suppurations à pyocyanique : pus peu épais, clair, de coloration verdâtre, plaques d'un bleu sombre sur les parois de l'abcès qui communiquait avec l'extérieur ; parois de l'abcès infiltrées de fibrine.

Le point de départ de ces abcès se trouve dans l'oreille moyenne. L'exsudat de la caisse était de coloration verdâtre et probablement due au pyocyanique, quoique la preuve bactériologique n'en ait pas été faite. L'abcès du lobe temporo-sphénoïdal paraît s'être développé fort lentement. Il fut le point de départ d'une septicémie à pyocyanique, comme le montre l'examen du sang ; cette septicémie détermina la formation d'un second abcès dans le lobe temporo-sphénoïdal opposé.

Observation IV

Lenhartz (Die septischen Erkrankungen. *Specielle Pathologie und Therapie*, von Nothnagel. T. III, 4° f., p. 317. In Voss. *Loc. cit.*, p. 16).

Garçon de 11 ans, souffrant d'otorrhée double depuis 7 ans.

Au commencement de juillet 1902, surviennent des douleurs de tête, qui, à partir du 17 août, deviennent plus fortes et s'accompagnent de vomissements. L'écoulement de l'oreille droite s'arrête.

Pendant huit jours, diarrhée et douleurs abdominales.

Le 31 août. — Frissons, vomissements et céphalée droite.

Le 2 septembre. — Entrée à la clinique. Le malade se plaint de violentes douleurs dans la tête et dans la nuque. Ecoulement fétide à gauche ; raideur de la nuque et sensibilité à la pression dans le triangle cervical antérieur gauche.

Du 2 au 8 septembre. — Signes d'irritation du facial droit.

Le 8 septembre. — Ictère et forte sensibilité du triangle cervical antérieur droit avec tuméfaction de la moitié antérieure du cou.

Le 12 septembre. — Enphorie, puis stupeur ; augmentation de l'ictère.

Le 13 septembre. — Agitation, cris.

Le 14 septembre. — Mort.

La ponction lombaire, faite le 2 septembre, donne

Leucocytes nombreux, pas de bactéries. La culture (contaminée ?) mélange de bâtonnets et de cocci.

Le 6 septembre. — La ponction donne un liquide également trouble qui ne cultive pas ; nombreux leucocytes.

Le 13 septembre. — Mêmes résultats.

L'examen du sang a été fait trois fois. Le 4 et le 13 septembre, les cultures restent stériles. Le 10, l'ensemencement donnait beaucoup de colonies de pyocyanique.

Autopsie. — Otite moyenne purulente droite ouverte ; petit abcès du lobe temporal droit. Thrombo-phlébite suppurée du sinus transverse droit et de la jugulaire interne droite dans toute sa longueur. Méningite suppurée modérée. Nombreux abcès pulmonaires. Petits infractus hépatiques suppurés.

Bactériologiquement on trouve dans les abcès pulmonaires et dans le pus méningé de nombreuses colonies de pyocyanique en culture pure. Le sang, examiné, *post mortem*, contient en nombre modéré des bâtonnets anaérobies, mais ne dégageait pas de gaz.

Remarque. — Lenhartz admet qu'ici, manifestement, le pyocyanique est passé de l'oreille dans la circulation, en

compagnie des bâtonnets anaérobies et que la gravité de l'infection était due au pyocyanique. Cependant Voss fait remarquer que le résultat de l'examen bactériologique de l'oreille n'est pas rapporté, non plus que celui du thrombus.

Observation V

Kossel (*Loc. cit.* Obs. II, p. 36).

Garçon de 2 ans, très rachitique, amené pour rougeole. Il mourut cinq jours après avec une forte fièvre et des foyers étendus de broncho-pneumonie.

Autopsie. — Œdème marqué des méninges. Les deux caisses et les deux antres sont remplis de pus jaune. Sécrétion purulente sur la muqueuse du nez et du rhino-pharynx. Foyers de broncho-pneumonie étendus.

Examen bactériologique. — Dans le pus de l'oreille, dans celui de l'antre maxillaire et celui du rhino-pharynx, on trouve en grande quantité le bacille du pus bleu ; dans la caisse, il est mélangé à du pneumocoque.

Observation VI

Kossel (*Loc. cit.* Obs. III, p. 370).

L'enfant tombe malade le 24 mai 1892 : diarrhée, perte d'appétit, grande faiblesse. Les linges souillés, manipulés à l'air, deviennent rapidement vert foncé. Les fèces se distinguent par leur coloration foncée de la couleur vert clair des habituelles diarrhées muqueuses vertes.

L'examen bactériologique montre la présence du bacillle pyocyanique en très grande quantité, de sorte que les bactéries habituelles de l'intestin ont presque totalement disparu.

Diarrhée verte persistante. Vomissements copieux teints en vert,

élévation de température jusqu'à 39° 7. Perte rapide des forces. Mort en treize jours.

Autopsie. — En dehors des modifications du tractus intestinal, exsudat purulent dans la caisse droite et fortes sécrétions purulentes sur la muqueuse de la fosse nasale droite.

Dans le pus de l'oreille, celui des cavités nasales et la sécrétion muqueuse qui s'étalaient sur le larynx et la trachée, Zeuthoefer trouve le pyocyanique en culture pure. Le même bacille fut retrouvé en grande quantité dans le contenu de l'estomac et de l'intestin.

Remarque. — Parmi de nombreuses recherches sur les bactéries du contenu intestinal normal et pathologique, je n'ai trouvé le pyocyanique que dans ce cas. Ce n'est donc pas un hôte habituel du canal intestinal de l'enfant (1) et il doit être considéré, dans le cas précédent, comme l'agent de l'infection digestive. Mais, comme il paraît exister fréquemment dans le naso-pharynx de l'enfant, particulièrement dans les affections inflammatoires de cet organe, il peut se répandre de là, aussi bien dans l'oreille que dans l'intestin. Mais une irritation aussi intense de celui-ci n'appartient, évidemment, qu'aux raretés. Mais cela s'explique par sa capacité de décomposer les corps albuminoïdes, comme l'a montré Jacowski.

Observation VII

Kossel (*Loc. cit.* Obs. IV, p. 370 et 371).

Enfant de 6 semaines, très atrepsique. Reçu le 15 janvier 1894 pour « Consomption ». Le jour même, légère élévation de température. Du côté des poumons on entend, à droite et en arrière, quelques ronchus humides ; à gauche, dans la région de la fosse sous-scapulaire, quelques râles bulleux fins.

Examen otoscopique (docteur Arthur Hartmann). — Tympan droit rouge et bombant. A gauche : forte tuméfaction du conduit, de sorte que l'on ne peut voir la membrane.

(1) Opinion en contradiction avec celle généralement admise.

Le lendemain de son entrée, 37° et il y resta jusqu'à la mort avec des oscillations légères.

L'enfant crie beaucoup la nuit, diminue continuellement de poids, boit peu et meurt, le 20 janvier, avec des signes de collapsus cardiaque.

Autopsie. — Œdème du lobe pulmonaire inférieur gauche. Substance corticale du rein trouble et élargie.

Les méninges molles de la convexité montrent un fort exsudat séreux et, à la base du cervelet, une exsudation suppurative pure.

Les deux caisses, ainsi que les antres correspondants élargis, contiennent du pus.

L'examen microscopique et bactériologique montre le pyocyanique en culture pure dans l'exsudat suppuré de la pie-mère. Pas d'autres bactéries.

Le pus de l'oreille donne du pyocyanique et des pneumocoques ; le sang du cœur du pyocyanique seul. Dans les parties œdématiées du poumon, il était associé au pneumocoque.

L'examen histologique des reins montra l'épithélium des tubuli contorti et des canaux droits en état de dégénérescence graisseuse ; celle-ci, du reste, a été constatée par les méthodes appropriées sur l'organe frais.

Cette dégénérescence graisseuse des épithéliums du rein n'est évidemment pas spéciale au pyocyanique puisqu'on la retrouve dans les infections otiques d'autre origine. Mais elle est en parallèle avec les affections rénales au cours des autres infections. Il faut cependant remarquer que Charrin, dans la « Maladie pyocyanique » expérimentale, a constaté de l'albuminurie. De même Ehlers (*Baumgarten Jahresberichte*, Bd. VI, p. 355) a trouvé de l'albuminurie dans deux cas d'infection pyocyanique chez l'enfant.

Observation VIII

Voss (*Loc. cit.* Obs. XIII, p. 31). — *Otite externe diffuse gauche. Otite moyenne chronique. Cholestéatome. Périchondrite. Pyémie. Guérison.*

Homme, 27 ans. Reçu le 27 juillet 1903. A gauche, opération radicale le 29 juillet. Périchondrite le 14 août. Incision le 28 août, 1er et 4 septembre.

Antécédents. — Depuis 11 ans, surdité gauche soi-disant sans écoulement.

Huit jours avant son admission : otite moyenne aiguë droite. Paracentèse. En même temps, écoulement à gauche traité par des instillations. Fortes douleurs d'oreille et de tête (à gauche), vertiges, vomissements.

Etat actuel. — Le malade se plaint de vertiges, de nausées, de douleurs devant et derrière l'oreille gauche, de céphalée.

Sensibilité à la pointe des deux apophyses ainsi que dans les régions sous-auriculaire et pétragienne gauches. Conduit auditif gauche rétréci par tuméfaction de ses parois. Dans la profondeur : sécrétion purulente fulsatile fétide.

A droite : marteau très rouge.

Voix chuchotée : 0 à gauche.

3/4 de mètre à droite.

Voix de conversation : 1 mètre 1/4 à gauche.

Weber : à droite.

Rinné : + à droite.

— à gauche.

C et C4 non entendus à gauche.

Nystagmus à gauche. Forte sensation vertigineuse.

Température : 37° 3.

Evolution et traitement. — Radicale le 29 juillet. Cholestéatome dans l'antre, l'aditus et la caisse. Granulations dans la région de la fenêtre ovale. Marteau sain. Longue branche de l'enclume cariée. On ne trouve pas l'étrier.

A partir du 5 août hautes températures pyémiques, frissons, toux, crachats sanglants.

Découverte du sinus le 11 août. Pas de résultats.

Disparition graduelle de la pyémie. A partir du 14 août, ascension thermique, rougeur, tuméfaction et douleurs du pavillon. Plusieurs incisions de la périchondrite assurent la guérison, mais avec déformation.

L'examen bactériologique du pus du conduit, de la sécrétion du pavillon et du pus de la périchondrite montre des cultures pures de pyocyanique.

Observation IX

Voss (*Der Bacillus pyocyaneus im Ohr.* Obs. XIX, p. 46).

Louise K..., 35 ans.

Antécédents. — Fièvre typhoïde à 18 ans. Spécificité en 1895 (avec, à la suite, iritis et manifestations cérébrales) ; en 1903, érysipèle après une extirpation ganglionnaire cervicale, à la suite duquel elle constate une surdité gauche avec sensation de plénitude dans l'oreille. Les douleurs augmentant et l'oreille droite se prenant, elle est admise à la clinique.

Etat actuel. — Tympan gauche rouge et bombant, particulièrement dans la région du marteau; dans le cadran postéro-inférieur, vésicules. A droite : enfoncement marqué de la membrane.

Epreuves d'audition. — Weber : à gauche.

Rinné : + à droite.

— à gauche.

C4 diminué à gauche.

Voix chuchotée : 0 à gauche.

3 mètres à droite (après cathétérisme).

Voix haute : 1/2 mètre à gauche.

Température. — 36° 3. Pouls, 104.

Traitement. — Paracentèse à gauche. Elle amène du sang mélangé à de la sécrétion muco-purulente.

A droite : cathétérisme.

Evolution. — La température s'élève les jours suivants et, le *11 novembre* au soir, elle atteint 39° pour redescendre en lysis. En même temps, douleurs dans la moitié gauche du crâne et dans la région de l'œil. Les parties molles rétro-auriculaires gauches sont légèrement tuméfiées et sensibles à la pression.

En même temps que ces symptômes disparaissent, la température revient à la normale à partir du *14 novembre*. De même la sécrétion, d'abord très profuse, diminue.

Le *3 décembre 1903*, brusquement, hémiplégie totale droite avec hémi-anesthésie. Pas d'aphasie. La ponction lombaire donne un liquide clair sans hypertension.

Examen de l'œil. — Fond d'œil normal. Restes d'iritis gauche.

Le *4 décembre*, disparition de la paralysie.

Le *7 décembre*, troubles paraphasiques, sensation de battement derrière l'oreille gauche. On fait alors une ponction exploratrice du lobe temporal gauche, sans résultat. Rien non plus dans la mastoïde.

Le soir de l'opération, délire et céphalée diffuse.

Le *8 décembre*, amélioration de l'état général. Température normale. Pas de ralentissement du pouls. La paralysie du membre est fortement améliorée ; cependant, il y a encore de l'anesthésie de la jambe droite, thermo-anesthésie du pied droit et de la nuque à droite.

Le *10 décembre*, otite moyenne droite, élévation de la température. Paracentèse. Puis évolution normale. Le même jour, numération globulaire :

29.500 leucocytes.

3.743.000 globules rouges.

Le *21 décembre*, se lève pour la première fois.

Le *28 décembre*, elle marche toute seule, mais, cependant, elle traîne encore un peu la jambe droite.

Le *31 décembre*, à 7 h. 1/2 du soir, elle se met à crier brusquement et se plaint de violentes douleurs dans la tête et dans l'estomac, accompagnées de disparition de la mobilité du côté droit.

A l'examen, on trouve une forte parésie de tout le côté droit et d'une hémianesthésie complète.

Température : 38°4.

Dès le lendemain, la parésie avait diminué et l'hémianesthésie persistait.

Dans la *nuit du 5 au 6 janvier*, elle disparut brusquement. La température descendit graduellement pour revenir à la normale dans la journée du 6.

La plaie rétro-auriculaire gauche guérit bien, mais, dans l'oreille, il y a encore de la sécrétion muco-purulente.

L'oreille droite était sèche depuis le *28 décembre*.

Le *16 janvier*, à 6 heures, nouvelle attaque de parésie droite avec anesthésie. En même temps, tremblements, surtout du côté droit. Elle se calme sur l'affirmation énergique d'une disparition rapide de la crise.

Dans la *nuit du 19 au 20 janvier*, de nouvelles douleurs dans l'hypochondre avec tremblements. La malade ne peut plus parler qu'à voix basse.

Le *16 février*, la plaie rétro-auriculaire gauche est bien cicatrisée. Un peu de sécrétion muqueuse dans le conduit gauche ; tympan épaissi, gris, avec une perforation en avant.

Voix chuchotée : à gauche, 20 centimètres.
à droite, 15 centimètres.

Diminution de la force musculaire du bras et de la jambe gauche

Anesthésie du bras et de la jambe.

Examen bactériologique. — L'examen de la *sécrétion de l'oreille gauche* ne fut pratiqué que quelque temps après la paracentèse et donna, à côté de quelques rares diplocoques prenant le gram, de longs bacilles élancés très mobiles.

Les cultures sur bouillon présentaient des formations pelliculaires et, après 24 heures, une coloration verte, surtout dans les couches superficielles. Le pigment vert se laissait extraire par le chloroforme. Au microscope, bâtonnets et diplocoques, tous deux très mobiles et ne prenant pas le gram.

Sur agar : enduit assez régulièrement vert qui, les jours suivants, prit des tons brunâtres avec formations cristalloïdes.

L'examen de la *sécrétion de l'oreille droite* montre du streptocoque.

Le liquide céphalo-rachidien, mis à l'étuve, fut, au bout de 16 heures, irrégulièrement troublé. L'examen et l'ensemencement sur les divers milieux montre du pyocyanique caractéristique.

L'examen du sang ensemencé dans divers milieux et pratiqué à plusieurs reprises fut toujours négatif.

Mais le *séro-diagnostic* fut positif une fois à 1/50 et, une autre fois, à 1/100.

Observations. — L'aspect clinique n'offrit rien de particulier jusqu'à la première crise d'apoplexie qui fit hésiter entre un abcès du cerveau, une méningite et une manifestation syphilitique.

Mais la constatation du pyocyanique dans l'oreille et le liquide céphalo-rachidien, les résultats de l'épreuve d'agglutination du 14-18 décembre firent poser la question de savoir si l'hémiplégie n'était pas la conséquence d'une embolie bactérienne provenant d'une infection générale à pyocyanique.

Cette hypothèse paraissait assez vraisemblable en face de la constatation du pyocyanique dans le liquide céphalo-rachidien et de la régression spontanée et progressive de la paralysie. Mais la répétition des attaques fit revenir à l'hypothèse d'une détermination syphilitique, quoique certaines manifestations hystériques nous laissent encore hésiter. (Suggestion des crises, disparition spontanée de l'hémianesthésie, incapacité de parler à voix haute, etc.)

Les troubles psychiques (hallucinations) observés à plusieurs reprises, la diminution appréciable de l'intelligence, l'élévation de la température pendant les crises, assurèrent finalement le diagnostic qui fut d'ailleurs confirmé à la clinique de médecine interne où, après sa sortie, la malade se présente deux fois pour des attaques analogues.

DISCUSSION DES OBSERVATIONS

Les observations précédentes n'ont pas toutes la même valeur.

Dans un certain nombre d'entre elles, la recherche du pyocyanique dans les tissus, et notamment dans le sang, n'a été faite qu'après la mort. Or, on sait bien aujourd'hui que le pyocyanique se diffuse rapidement après la mort et même pendant l'agonie.

La majeure partie d'entre elles pèchent même soit au point de vue otologique, soit au point de vue bactériologique, suivant qu'elles ont été prises par un bactériologiste ou un otologiste.

Les observations de Kossel sont à ce point de vue les moins irréprochables, d'autant plus que l'état du sinus n'y est pas mentionné. L'étude attentive de ces cas et surtout des conditions dans lesquelles on a constaté le pyocyanique (soit pur, soit associé secondairement, dans certaines manifestations, avec quelques rares microbes), laisse à penser, même en dehors de la personnalité de l'auteur, que ces infections étaient bien à pyocyanique.

Mais l'examen du sang pendant la vie n'a été pratiqué que dans notre observation, dans celle de Voss, de Kisel et de Lenhartz. Dans celle d'A. Wakefield, nous avons une preuve certaine, quoique indirecte : la constatation du bacille dans l'abcès temporal du côté opposé. Cependant, on peut reprocher à cette observation, à un point de vue strictement rigoureux, l'absence de culture de l'exsudat de la caisse ; il est vrai que celui-ci était verdâtre et, selon toute vraisemblance, dû au pyocyanique.

A noter aussi, dans ce même cas, les plaques d'un bleu sombre qui tapissaient certains points des parois de l'abcès du côté malade. Ce fait est à rapprocher de ce que nous avons constaté dans la mastoïde de notre malade où certains points offraient la même coloration. Mais c'est là un fait plus curieux qu'important. Car on sait que les propriétés tinctoriales du pyocyanique sont plutôt des caractères secondaires, tenant aux conditions du milieu dans lequel il se développe (1).

Des neuf observations que nous rapportons, six se sont terminées par la mort. Mais le nombre trop restreint de nos observations ne nous permet de tirer aucune conclusion de ce pourcentage, si ce n'est cependant de les comparer aux autres septicémies otiques.

Dans un certain nombre nous avons pu voir qu'il y avait des lésions du sinus latéral (en ne tenant compte que des observations où l'état de celui-ci est relaté). Dans les deux observations de Voss il semble qu'il n'y en ait pas eu de dénudé. Dans l'une la mise à nu du sinus ne donna lieu à aucune remarque de la part de l'auteur (obs. 13) ; dans l'autre on n'en parle pas ; de sorte qu'il ne ressort pas avec netteté si le virus a été dégagé ou non.

Parmi les cas terminés par la mort (obs. II à VII) on trouve à l'autopsie, sans parler du sinus et de la jugulaire sur lesquels nous ne reviendrons pas

(1) Nous avons vu qu'il sécrétait différents pigments : fluorescent vert, bleu et accessoirement : rouge brun et noir. « Pour que la « pyocyanine puisse se former, dit Macé, il faut que le milieu ren- « ferme un composé azoté organique ou un sel ammoniacal. Pour la « production de la fluorescence, il suffit d'une source d'azote inorga- « nique très simple, d'un hydro-carbone et d'un phosphate minéral ».

Des lésions pulmonaires. — Cinq fois : deux fois des abcès ou des infractus suppurés (obs. II et IV), deux fois des lésions phlegmasiques congestives ou œdémateuses (obs. V et VII), une fois l'état du poumon reste indéterminé, l'observation relate simplement du pus dans le larynx et la trachée (obs. VI).

En somme, comme lésions septicopyohémiques nettes, nous trouvons deux cas.

Des lésions hépatiques. — L'obs. IV où l'autopsie montra un infractus suppuré.

Des lésions rénales. — Si quelques observations relatent en passant l'albuminurie, seule l'observation IV, de Kossel (notre observation VII) donne en détail les lésions observées : dégénérescence graisseuse de l'épithélium des tubes contournés et droits.

Des lésions intestinales graves. — Dans l'observation VI, qui concerne un nourrisson, elles constituaient en somme, par leur importance, toute la symptomatologie clinique. L'observation II, à l'autopsie, nous montre des ecchymoses de la muqueuse intestinale. Dans l'observation IV, les lésions intestinales furent également importantes, mais l'autopsie ne signale rien à ce sujet.

Des lésions méningées. — Dans tous les cas, sauf le précédent. (Mais la relation nécropsique y est très insuffisante).

Des abcès cérébraux. — Dans deux observations (III et IV); mais, alors que dans la dernière (Lenhartz) tout permet de penser que l'abcès temporal est plutôt sous la dépendance directe de la lésion auriculaire, il n'en est pas de même dans la première (Wakefiel). Ici, il y a eu deux abcès, un de

chaque côté. Pour celui qui siégeait du côté de la lésion auriculaire la pathogénie précédente peut encore être invoquée ; mais il n'en est pas de même pour l'autre qui n'a pu se produire que par la présence du pyocyanique dans le sang et ensemencement de l'autre côté.

Des phénomènes parésiques. — Ont été signalés. Mais ceux de l'observation III sont à mettre sur le compte des abcès cérébraux. Par contre, dans l'observation II (Kisel), il n'en est pas de même. Ils sont à mettre sur le compte de l'intoxication pyocyanique et sont intéressants en ce qu'ils reproduisent les troubles que Charrin a provoqués expérimentalement.

Dans les trois cas qui ont survécu (I, VIII et IX) on a constaté :

Des déterminations pulmonaires. Une fois, des infractus avec crachats rouillés et fétides (obs. I, personnelle). Dans l'observation VIII (13 de Voss), il en est vraisemblablement de même puisqu'on trouve signalé « tous les crachats sanglants ». Mais les signes d'auscultation ne sont pas relatés.

De l'albuminurie (obs. I, personnelle).

Des phénomènes parésiques (obs. IX). Mais, dans cette observation de Voss, ils ont paru à l'auteur assez difficiles à expliquer puisqu'il a hésité entre des déterminations spécifiques, de la méningite et un abcès cérébral. On s'est arrêté à la deuxième hypothèse, quoique en même temps la malade présentât des désordres manifestement névropathiques. En tous cas, l'auteur n'a pas songé un seul instant à les rapporter à l'infection pyocyanique. Quoique dans ce cas on ait trouvé le pyocyanique en culture pure dans le liquide

Numéros des Observations	AUTEURS	NATURE de L'OTITE	Mort	Déterminations pulmonaires	Déterminations hépatiques	Parésies	Méningites	Déterminations rénales	Déterminations intestinales	Abcès cérébral	Thrombophlébite (sinus et jugulaire)
I	Personnelle	Chronique		1				1			1
II	P. Kisel	Chronique	1	1		1	1	1	1		1
III	A. Wakefield	Chronique	1				1			1	
IV	Lenhartz	Chronique	1	1	1		1		1	1	1
V	Kossel (2)	Aiguë (?)	1	1			1				
VI	Kossel (3)	Aiguë (?)	1	?					1		
VII	Kossel (4)	Aiguë	1	1			1	1			
VIII	Voss (13)	Chronique		1							
IX	Voss (19)	Chronique				(?)					
	TOTAL.....		6	6 (+1 douteux)	1	1 (+1 douteux)	5	3	3	2	3

céphalo rachidien, il est impossible d'établir une pathogénie exacte des phénomènes.

Le tableau ci-joint résume l'ensemble des lésions constatées cliniquement après l'autopsie dans les neuf observations précédentes.

On voit la fréquence des déterminations pulmonaires, point qui concorde avec l'histoire des septico-pyohémies otiques en général. De même, la fréquence des méningites n'est pas pour nous étonner.

Enfin, nous terminerons en rappelant qu'il s'agissait presque toujours d'otites chroniques. Seules, les trois observations de Kossel font exception et encore deux d'entre elles manquent-elles de renseignements suffisants pour nous documenter à cet égard.

* * *

Passage du bacille de l'oreille dans le sang

La constatation du bacille dans le sang *pendant la vie* n'a été faite que quatre fois (obs. I, II, IV et IX). Il est à remarquer que Voss et Lenhartz furent obligés de faire des prises à plusieurs reprises avant d'arriver à un résultat positif. On sait d'ailleurs que cette recherche demande quelques précautions spéciales. *Post mortem* on l'a recherchée dans le sang du cœur dans les observations II, IV et VII avec un résultat positif.

La recherche dans le liquide céphalo-rachidien a été faite par Voss pendant la vie (obs. VIII) avec un résultat positif.

Dans le cas de Lenhartz le résultat est douteux ; car, si un premier ensemencement donna un mélange de bâtonnets et de cocci, le deuxième resta stérile et, les deux fois, l'examen des frottis du liquide lui-même ne décela aucun microbe.

Il n'est donc pas douteux que le pyocyanique puisse diffuser dans le sang. D'ailleurs, les infections générales à pyocyanique, à point de départ autre que l'oreille, existent chez l'homme, puisque nous aurons bientôt l'occasion de le voir.

Dans nos cas, la relation entre l'otite et l'infection en général ne fait pas de doute, étant données les constatations bactériologiques et cliniques, ainsi que la succession des phénomènes (sauf peut-être pour une observation de Kossel).

Mais comment s'est faite cette propagation?

Dans trois cas, il y avait thrombo-phlébite non seulement du sinus transverse, mais de la jugulaire. L'infection s'est donc faite par la voie sinuso-jugulaire, c'est-à-dire la grande voie classique des infections générales d'origine otique.

En est-il de même dans les autres observations?

Malheureusement, dans quatre d'entre elles (III, V, VI et VII), tous renseignements manquent sur l'état des vaisseaux.

Par contre, dans l'une, sinon dans les deux observations de Voss, le sinus ne semble pas avoir été pris.

Or, on sait que Koerner a ardemment défendu la réalité de ces septicémies sans thrombose et qu'il admet alors comme point de départ une thrombo-phlébite des petites veinules

de la caisse et du temporal, théorie du reste fortement cambattue.

Pour Voss, c'est là une simple hypothèse. D'abord, il n'y a pas, jusqu'à présent, de constatation anatomique certaine de cet ordre. De plus, pour d'autres points de l'organisme, on doit penser que l'infection générale s'est faite directement par la voie sanguine ou lymphatique. Par exemple, on sait bien qu'une infection amygdalienne peut déterminer une infection rhumatismale, de même que les affections suppurées de l'appareil uro-génital. Or, ici, jamais on n'a soutenu ou contesté, comme point de départ, des modifications thrombosiques des petites veines avoisinantes.

Or, comme dans son cas Voss n'a rien constaté, non seulement du côté du sinus, mais même pas la plus petite lésion de la mastoïde, il en conclut que, seule, une infection directe de la voie sanguine, partie de l'oreille, peut expliquer les phénomènes constatés.

On voit donc que, pour peu nombreuses qu'elles soient, les observations connues de septicémies à pyocyanique peuvent se produire dans les différentes conditions habituelles.

Cliniquement aussi, nous voyons réaliser les différents types d'infection générale à point de départ otique : septicémie et septico-pyohémie. Il n'y a donc point lieu d'insister davantage sur le sujet qui n'offre rien de spécial en l'espèce.

Il nous paraît plus intéressant de comparer les faits précédents aux infections pyocyaniques ayant un autre point de départ.

L'infection pyocyanique en général

1° La maladie pyocyanique expérimentale de Charrin

L'animal de choix est le lapin qui réagit presque toujours par des accidents généraux, même dans les inoculations sous-cutanées. Suivant la quantité et les qualités des cultures injectées, on peut faire varier à volonté la symptomatologie et l'évolution : forme suraiguë (24 heures) ; aiguë (2 à 3 jours) ; subaiguë (1 à 3 semaines) ; chronique (plusieurs mois).

Charrin (1) a principalement étudié cette infection expérimentale *dans les formes rapides*. Il constate de l'abattement, la perte de l'appétit, la somnolence et des convulsions terminales. Il observa aussi de la fièvre, de la diarrhée et de l'albuminurie.

Dans les formes lentes, c'est l'entérite qui domine. Puis surviennent l'amaigrissement et une véritable cachexie ; puis, souvent, mais, seulement au bout de 15 jours à 2 mois, des paralysies (2). Elles débutent par les membres postérieurs, généralement les deux à la fois. C'est une paralysie spasmodique, disparaissant sous le chloroforme, sans atrophie musculaire et sans lésions nerveuses. Elle s'accompagne quelquefois d'hypoesthésie.

Elles peuvent, rarement, disparaître. Le plus souvent elles se généralisent et la mort survient.

Enfin, les mêmes symptômes peuvent être reproduits en

(1) Charrin. — *La Maladie pyocyanique*. Paris, 1889. Steinheil, édit.

(2) Babinski et Charrin. — Paralysie pyocyanique. Etude clinique et anatomique. *Soc. de Biol.*, 10 mars 1888.

injectant les bouillons stérilisés par la chaleur. C'est donc *par ses produits solubles* que la bactérie agit.

2° Les infections pyocyaniques en pathologie humaine

Elles se présentent sous deux types :

a) Forme cutanée ;

b) Forme septicémique.

Exceptionnellement, ces deux types sont associés.

a) Forme cutanée. — Ce sont des éruptions bulleuses, analogues à celles que l'on obtient expérimentalement chez l'animal. On ne peut s'empêcher de les rapprocher de celles que l'on rencontre au niveau de l'oreille dans les déterminations pyocyaniques. A ce sujet, on peut rappeler l'observation d'Œttinger (1) où il s'agissait d'une localisation scrotale avec bulles d'abord séreuses, puis hémorragiques, placards pseudo-membraneux. Une fois les bulles ouvertes, vives douleurs ; en un mot, toute la symptomatologie que nous avons décrite à propos de l'oreille.

b) Forme septicémique. — Elle peut se présenter sous deux types :

1° *Sous forme d'infection générale diffuse*, sans localisation proprement dite, et caractérisée par de la fièvre, de l'albuminurie, des hémorragies et un affaiblissement général du cœur ;

2° *Sous forme d'infection générale avec déterminations locales diverses.* — Les formes les plus fréquentes de ces

(1) Œttinger. — Un cas de maladie pyocyanique chez l'homme. *Soc. Méd.*, 22 octobre 1890.

localisations sont celles qui portent sur le tube digestif (diarrhée, entérite, gastro-entérite) ; chez l'enfant, en particulier, c'est une manifestation régulière. Les manifestations pulmonaires ont été signalées à plusieurs reprises. Certains auteurs (Kossel, Ehlers) les tiennent pour fréquentes, tandis que Bouchard (1) soutient qu'on ne les rencontre pas. Mounier (2) donne le pyocyanique comme pouvant occasionner des méningites.

3° LES SEPTICÉMIES A PYOCYANIQUE AVEC DÉTERMINATIONS OTIQUES SECONDAIRES

Enfin, parmi les localisations des infections à pyocyanique, une des plus remarquables et qui nous intéresse particulièrement, est celle qui se fait au niveau de l'oreille moyenne.

Kossel, nous l'avons dit, en a rapporté des exemples intéressants. Voss en a publié récemment un autre. Nous avons signalé brièvement les premiers, nous retiendrons ci-dessous la dernière observation de Voss.

Observation X

Voss et de la Camp (In Voss. *Loc. cit.* Obs. 18, p. 42)

Femme de 69 ans qui avait été observée, par de la Camp, pour une infection générale qui s'était traduite, à plusieurs reprises, par des pustules hémorragiques sur le corps et une tuméfaction dans l'épaisseur des tissus d'une jambe. On trouva dans les unes et dans l'autre du pyocyanique tant par la culture que par l'examen biopsique et

(1) Bouchard. — *Maladies infectieuses*, p. 27.
(2) Mounier. — In thèse Paris, 1895. Legars.

l'ensemencement d'un fragment de la tuméfaction de la jambe. Au cours de cette infection, la malade fit une détermination otique qui se traduisit de la façon suivante

Elle entre le 17 septembre 1902. Antrotomie le 25 octobre et meurt le même jour.

Etat actuel (au 17 septembre 1902). — Dans le conduit auditif droit, sur la paroi postérieure et sur la paroi antérieure, se trouvait, sur chacune d'elles, une tuméfaction rouge foncé avec surface lisse brillante qui s'étendait jusqu'au milieu de la lumière du conduit. Elles étaient recouvertes de lamelles et de squames épithéliales. Sur le bord supérieur de la tuméfaction antérieure, reflexe lumineux pulsatil. Le tympan ne peut pas être aperçu.

Pointe mastoïdienne très sensible à la pression. Pas d'infiltration des parties molles. Température, 38° 2.

Incision des deux tuméfactions : elles tombent immédiatement et il en sort une quantité de sang remplissant complètement le conduit. Le tympan se laisse apercevoir indistinctement, mais il est sûrement enflammé et tuméfié ; paracentèse. Celle-ci donne une sécrétion très sanguinolente. Pansement, glace sur la mastoïde.

Evolution. — Sécrétion hémato-purulente d'autant plus forte que la sensibilité mastoïdienne augmentait. La température oscillait autour de 38° et, le 13 octobre, elle s'élevait au-dessus de 40°, mais avec de grandes oscillations et chute matinale au-dessous de 36°. La malade refuse la trépanation mastoïdienne. Les 18 et 25 octobre, les symptômes précédents augmentèrent et la malade se décida à l'opération.

On trouva les tissus et l'os très congestionnés, la mastoïde très ostéitique, presque complètement détruite, remplie de pus et de granulations. L'os était carié du côté du sinus et du massif du facial ; de même au niveau de la pointe. Le sinus était sain. Tout le toit était malade et dut être enlevé. Pendant cette opération, le pouls devint un moment très faible ; malgré les injections d'huile camphrée, la malade mourut un quart d'heure après l'opération de collapsus cardiaque.

Autopsie (du crâne). — Dure-mère adhérente, sinus de la base et jugulaires remplies de sang noir liquide ; dure-mère intacte, mais épaissie et présentant quelques granulations du côté du toit de l'antre droit. Ce qui reste du toit de la caisse, de ce côté, est carié et en partie envahi par du tissu de granulation mou. L'arachnoïde, au niveau du cervelet, présente un aspect trouble, laiteux. Sur l'hélix, du côté droit, tuméfaction superficielle limitée par une bordure rouge.

Examen bactériologique. (Pour l'examen des pustules du corps et de la tuméfaction de la jambe, voir plus haut). — L'examen des bulles du conduit et leur ensemencement donnent des streptocoques, des staphylocoques, du pneumocoque et du pyocyanique. L'ensemencement des granulations mastoïdiennes : mêmes résultats. Mais l'examen des frottis sur l'âme ne fit rien reconnaître.

L'examen du sang du cœur donna du pyocyanique en culture pure. Dans le foie, il était mélangé à quelques staphylocoques, de même qu'au niveau des végétations de la valvule mitrale.

Remarque. — Il est vraisemblable que les associations microbiennes constatées au niveau de l'oreille tiennent à une infection secondaire à la suite de la perforation spontanée du tympan.

Il n'y a aucune conclusion spéciale à tirer de ces localisations otiques secondaires, possibles au cours des infections pyocyaniques. Elles nous ont paru intéressantes à rapporter à titre documentaire. Il est bon de savoir, éventuellement, que, de même qu'une otite à pyocyanique peut déterminer des phénomènes septiques, inversement, une septicémie pyocyanique peut avoir une localisation otique. C'est là un diagnostic qui ne se présentera évidemment que d'une façon

particulièrement exceptionnelle, mais duquel il est utile d'être averti.

***

Si nous essayons maintenant de résumer les points précédents et si nous les comparons à nos observations, nous voyons que la septicémie otique à pyocyanique se rapproche surtout, par ses allures cliniques, des septicémies otiques en général. Elle peut cependant emprunter éventuellement quelques caractères à la septicémie pyocyanique envisagée d'une façon générale (phénomènes paralytiques, phénomènes digestifs, altérations rénales). Nous avons vu également la fréquence des localisations pulmonaires, mais cette même fréquence se retrouve dans les infections otiques en général, de sorte qu'on ne peut en faire un caractère propre aux états dont nous nous occupons.

En somme, il s'agit ici de phénomènes infectieux accentués, comme on le voit dans toutes les septicémies graves. Et le diagnostic étiologique, en dehors de certaines manifestations spéciales du côté des oreilles, ne s'en établit en somme, au point de vue général, que par les constatations de laboratoire.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC - PRONOSTIC - TRAITEMENT

Diagnostic

Il semblerait, au premier abord, que le diagnostic d'une affection de l'oreille moyenne, compliquée ou non, due au bacille pyocyanique, soit particulièrement aisé, puisque nous avons, parmi d'autres accessoires, un symptôme particulièrement frappant : la coloration verte ou bleue du pus ou des pièces de pansement.

Mais nous avons vu que cette coloration pouvait manquer ou être remplacée par d'autres moins caractéristiques, surtout au début (coloration jaunâtre ou brunâtre), que l'on retrouve dans d'autres circonstances.

Les propriétés colorantes du bacille constituent donc, au point de vue biologique, un caractère secondaire sur lequel on ne peut se baser.

Bien plus, des colorations analogues peuvent être produites, rarement il est vrai, dans les plaies et spécialement dans l'oreille.

Mais ces causes d'erreur sont plus théoriques que pratiques. En fait, la question ne se pose pas de savoir s'il y a

du pus bleu ou non dans l'oreille, mais de connaître si le pyocyanique est pathogène ou non dans le cas particulier.

Or, le problème ne se pose pas de la même façon dans tous les cas.

1° DANS LES CAS AUTRES QUE LES SEPTICÉMIES

Il peut s'agir de différentes manifestations.

a) S'il s'agit d'une *périchondrite post-opératoire*, par exemple, le diagnostic est certain, du moins en ce qui concerne cette dernière infection. Mais, déjà, il est plus difficile de savoir si le pyocyanique existait primitivement, c'est-à-dire avant l'opération, ou s'il est survenu au cours des pansements.

Il est plus difficile encore, en se plaçant dans la première hypothèse, de savoir s'il était déjà virulent ou s'il l'est devenu secondairement sous des influences qui nous échappent.

b) Mêmes remarques s'il s'agit d'une *otite externe*. Cependant, l'otite externe croupale de Bezold paraît assez bien individualisée par ses bulles primitives, son exsudat pseudo-membraneux, pour ne pas laisser de doute. Encore faut-il qu'un examen bactériologique vienne confirmer ce diagnostic. Mais c'est là une éventualité rare en soi, plus rare encore dans les cas que nous envisageons, c'est-à-dire dans les otites moyennes, l'otite externe de Bezold étant presque toujours une localisation primitive du pyocyanique. Dans le cas inverse, nous retombons dans les mêmes hésitations que précédemment. Par contre, quand à cette otite externe croupale succède une otite moyenne aiguë, comme dans le cas

de Ruprecht, le diagnostic s'impose plus volontiers. Mais, comme il s'agit d'une complication rare d'une affection elle-même rare, un tel diagnostic ne présente qu'un intérêt aussi restreint que théorique.

c) Quant à l'*otite aiguë*, sa nature pyocyanique doit rester le plus souvent méconnue, l'ensemencement et l'examen *immédiats* du liquide de la paracentèse n'étant pas pratiqués très souvent. Or, ce sont là des conditions rigoureuses qui permettent une conclusion positive certaine.

Sans doute, très souvent, cette sorte d'otite a des signes spéciaux : bulles sous-épidermiques du conduit, pus séreux ou muco-purulent, pus très abondant, douleurs violentes irradiées, lenteur d'évolution et tendance à la chronicité. Mais ces deux derniers caractères se retrouvent souvent. Il est vrai qu'ils forment contraste avec les deux premiers. De même, les écoulements peu abondants dans les otites aiguës se voient rarement quand il y a des phénomènes inflammatoires aussi intenses.

Mais tout ceci n'est pas suffisant pour faire un diagnostic étiologique, ces mêmes éventualités pouvant être d'ailleurs réalisées dans d'autres circonstances.

Quant à la formation de bulles, ne la voyons-nous pas dans les otites à forme très congestive et en particulier dans les otites dites grippales? Il est vrai qu'alors le pus est, en général, très abondant, très louable dans les jours qui suivent. Mais tout ceci ne constitue que des éléments de probabilité, mais non de certitude.

Donc, un seul élément de diagnostic : la constatation du pyocyanique pur ou prédominant et, en tout cas, *virulent*

dans le pus recueilli aussitôt que possible après la paracentèse, ou, mieux encore, recueilli immédiatement après elle avec toutes les précautions indispensables.

Mais il est vraisemblable que ce qui se passe le plus souvent est qu'on passe à côté d'une otite à pyocyanique, plutôt qu'on ne la diagnostique à tort. La rareté des examens bactériologiques dans les otites non compliquées d'emblée en est la cause.

d) Dans les *otites chroniques*, le pyocyanique reste généralement méconnu, sauf dans les recherches en série faites dans un but d'étude.

Si le pus et les mèches de pansement sont colorés en vert ou en bleu, on accuse généralement une infection secondaire et généralement avec raison. Et, le plus souvent, on attend une manifestation nouvelle, par exemple la périchondrite post-opératoire, pour se rendre compte que l'on a affaire à un microbe virulent. Aussi bien n'a-t-il pu le devenir que secondairement.

e) Dans les *complications craniennes et intra-craniennes*, on ne songe jamais à mettre en cause le pyocyanique, si on n'a pas eu quelque raison d'y penser dans le cours de l'otite initiale ; *a fortiori*, si on n'a pas suivi le malade auparavant. Là aussi, la constatation de sa présence et de sa virulence n'est connue qu'au cours de recherches systématiques.

Or, nous verrons bientôt que nous possédons, dans la recherche de l'agglutination, un bon moyen d'asseoir notre diagnostic, pourvu que quelques précautions soient prises.

2° DANS LES SEPTICÉMIES

Il en est de même dans les *formes septicémiques*. Mais, ici, nous avons pour nous aider la constatation directe du bacille dans le sang.

Il est vraisemblable que, si l'on faisait, comme on le doit, l'examen systématique du sang dans les infections otiques, les cas de septicémie à pyocyanique seraient plus nombreux.

Cette recherche, comme toujours quand il s'agit d'ensemencer le sang, demande pour réussir certaines précautions. De plus, le pyocyanique recueilli dans ces conditions, offre-t-il quelques difficultés à cultiver? Nous avons vu, en effet, qu'il a fallu souvent plusieurs tentatives d'hémoculture, avant d'aboutir à un résultat positif.

Quoi qu'il en soit, quand il en est ainsi, la conviction est faite. Il ne reste plus qu'à savoir si l'infection pyocyanique est bien partie de l'oreille et si l'otite est bien due primitivement à ce microbe, ou si celui-ci n'a contaminé que secondairement l'oreille. La question est particulièrement complexe dans les otites poly-microbiennes. Mais il est en général logique de n'attribuer aux diverses manifestations constatées qu'une pathogénie univoque.

Toutefois, nous avons vu que la constatation simultanée d'une otite et d'une septicémie, toutes deux à pyocyanique, n'implique pas nécessairement que la deuxième soit la conséquence de la première : l'inverse peut, à titre tout à fait exceptionnel, se réaliser. Dans les deux cas aussi, on sait que, s'il y a des déterminations méningées, on peut trouver le pyocyanique dans l'ensemencement du liquide céphalo-rachidien. A l'occasion, cette constatation pourra servir à établir la nature des phénomènes observés.

Mais ces cultures peuvent échouer. Est-on alors en droit de rejeter l'origine pyocyanique? Avant de le faire, il faudra pratiquer la séro-réaction que nous allons maintenant étudier.

3° SÉRO-DIAGNOSTIC

Ce moyen de diagnostic, utile dans les infections générales, comme nous venons de le voir, l'est encore plus dans les cas non compliqués d'otite moyenne aiguë ou chronique.

Voss l'a particulièrement étudié en l'espèce et lui attribue une grande importance pour déterminer la valeur pathogène ou non pathogène du pyocyanique dans le cas examiné.

Le point de départ de cette épreuve remonte à 1889, avec les recherches de Charrin et Roger (1). Ils ont constaté qu'en ensemençant du pyocyanique dans du sérum de lapin immunisé, les microbes se développaient, mais restaient agglutinés en grumeaux déposés au fond du tube. Dans le sérum normal, au contraire, il y avait un trouble uniforme et pas d'agglutination.

Technique. — Partant de ces données, on a donc essayé la séro-réaction. Mais elle a donné des résultats inconstants. Le sérum normal humain agglutine le microbe au taux de 1 pour 20 et même de 1 pour 10.

Par contre, le sérum des sujets injectés est agglutinant à 1/50, à 1/100 et même à 1/1000.

(1) Charrin et Roger. — Note sur le développement des microbes pathogènes dans le sérum des animaux vaccinés. *Société de Biol.*, 1889, p. 667.

D'autre part, les cultures en bouillon se recouvrent rapidement d'un voile contenant les bacilles en cause. D'où erreur possible.

Le séro-diagnostic demande donc quelques précautions spéciales (1). Il faut employer des cultures très pures et les centrifuger avant l'épreuve.

Résultats. — Souvent, dans les cas positifs, l'agglutination s'obtient avec des dilutions peu étendues. Avec la dilution à 1/100 on a assez souvent des résultats très nets.

Dans ces conditions, Voss, qui, comme nous l'avons vu, s'est occupé particulièrement de la question, a obtenu des résultats positifs dans tous les cas où le pyocyanique était vraiment en cause au niveau de l'oreille, notamment dans les périchondrites. Cette séro-réaction paraît donc avoir une certaine valeur diagnostique et mérite d'être utilisée.

Pronostic

En ce qui concerne les *septicémies*, le pronostic est grave, puisque sur neuf observations publiées, il y a eu six morts. Le nombre trop restreint de ces cas ne permet toutefois aucune comparaison ni avec les septicémies otiques en général, ni avec les infections pyocyaniques d'autre origine.

En ce qui concerne les *otites*, on a vu qu'au point de vue des complications immédiates, elles y donnent lieu assez rarement.

Mais elles ont tendance à traîner en longueur et à passer

(1) Ne doivent être considérées comme positives que les agglutinations obtenues avec des dilutions au moins à 1 pour 50.

à la chronicité. Par là, le pronostic de ces otites n'est pas particulièrement favorable.

Traitement

Du traitement des *septicémies*, nous ne dirons rien, sinon que l'oreille devra être soignée comme nous allons l'indiquer. C'est, en effet, en dehors de la thérapeutique de différentes localisations ou complications, celui de toutes les grandes infections.

En ce qui concerne les *otites*, leur traitement général ne diffère en rien des méthodes habituelles (paracentèse, etc.), par certains côtés. Par d'autres, il doit être radicalement différent, que l'on ait vu du pus bleu ou que l'on ait constaté le bacille par l'examen bactériologique.

L'action des antiseptiques habituels est, en effet, le plus souvent très faible, pour ne pas dire insignifiante sur le pyocyanique. Certains même favorisent son développement. Aussi faudra-t-il proscrire absolument : l'eau oxygénée et les médicaments qui dégagent de l'oxygène au contact des tissus, notamment le peroxyde de zinc dont on se sert si souvent pour les pansements.

L'emploi de l'acide borique est également contre-indiqué, de même que les glycérines médicamenteuses. En particulier, on évitera la glycérine phéniquée pour deux raisons : elle est irritante pour le conduit et détermine par là des portes d'entrée pour le pyocyanique. Ensuite, parce que l'acide phénique, en solution étendue, constitue un milieu favorable pour la pullulation du bacille (propriété utilisée pour son isolement dans l'analyse des eaux contaminées).

Quels sont donc les médicaments que nous devrons

employer? Il n'y a guère que l'*alcool et le nitrate d'argent*, auxquels on reconnaît une propriété bactéricide en l'espèce. On a également conseillé le protargol. L'emploi du nitrate d'argent surtout s'est vulgarisé depuis les travaux de Koerner, Voss et Lermoyez. On l'emploie habituellement en solution de 2 à 5 %.

Si l'on tient à faire des instillations, on pourra les faire avec de l'alcool ; on les fera suivre d'un attouchement au nitrate d'argent ou de l'introduction dans le conduit d'une mèche imprégnée d'une solution à 1 %.

Ce traitement est très important, non seulement à titre curatif, mais aussi à titre préventif, surtout afin d'empêcher la diffusion du pyocyanique d'oreille à oreille. Il faudra y joindre, comme nous l'avons déjà dit, des précautions rigoureuses dans le lavage des mains et la manipulation des objets de pansement.

CONCLUSIONS

1° Le bacille pyocyanique, habituellement simple saprophyte, peut devenir pathogène éventuellement.

2° Cette virulence, reconnue actuellement en pathologie interne, existe également en pathologie auriculaire.

3° Les différents segments de l'oreille peuvent être frappés. A cet égard, l'expérimentation a confirmé les données de la clinique.

4° Le pouvoir pathogène du bacille de Gessard, bien établi au niveau de l'oreille externe (furonculose, otite externe simple, otite externe croupale, périchondrite, surtout périchondrite post-opératoire), l'est moins en ce qui concerne l'oreille moyenne.

5° Nous avons cherché à montrer qu'il en était bien ainsi et que, non seulement on pouvait, rarement il est vrai, le rencontrer dans les otites à titre pathogène, mais encore dans leurs complications tant locales qu'intra-craniennes et générales.

6° Dans les otites aiguës, on le rencontre assez souvent à l'état pur. Elles revêtent généralement une allure spéciale : douleurs violentes, bulles sous-épidermiques au niveau du conduit contenant de la sérosité sanglante, écoulement séreux peu abondant, lenteur d'évolution et tendance à la chronicité.

7° Dans les otites chroniques, il est le plus souvent associé. La difficulté est de savoir s'il y vit à l'état saprophytique ou pathogène.

8° De même, dans les complications. De plus, sa recherche n'y a de valeur que si elle est faite dans l'oreille au niveau de la complication opérée ou, dans le sang, pendant la vie. Pratiquée *post mortem*, toute conclusion absolue prête à discussion.

9° Parmi les complications, il faut retenir spécialement la septicémie. Elle est à rapprocher, d'une part, de la maladie pyocyanique expérimentale de Charrin ; d'autre part, de la septicémie pyocyanique avec porte d'entrée autre que l'oreille et que l'on a constatée à plusieurs reprises chez l'homme.

10° Indépendamment des caractères généraux qui la rapprochent des septicémies otiques habituelles, elle peut présenter quelques caractères particuliers empruntés à la symptomatologie de l'infection pyocyanique en général. A ce titre, il faut surtout signaler les parésies, les lésions rénales et les lésions intestinales. Les lésions pulmonaires, quoique très fréquentes, sont moins caractéristiques puisqu'on les retrouve dans toutes les septicémies otiques.

11° L'infection otique à pyocyanique peut se présenter sous deux formes : une avec déterminations viscérales ; une autre, véritable infection diffuse, n'a pas de localisations.

12° Les recherches expérimentales prouvent que les phénomènes morbides sont déterminés plus par les toxines que par le bacille lui-même.

13° Le pronotic des septicémies otiques à pyocyanique est très grave : 6 morts sur 9 cas publiés.

14° Le diagnostic de l'otite et de ses complications, celui de la septicémie n'offrent pas de difficultés spéciales, c'est-à-dire tenant à la nature de l'agent causal.

15° Dans les lésions purement otiques, la constatation du pus bleu ne renseigne que sur la présence du germe, non sur son pouvoir pathogène.

16° Pour ce faire, il faudra pratiquer l'examen bactériologique et la recherche de la virulence du microbe. Celle-ci pourra être toujours remplacée par un moyen plus simple : le séro-diagnostic. Pour avoir de la valeur, un résultat positif ne sera affirmé que si l'agglutination se fait à une dilution d'au moins 1/50 ; à l'état normal, on peut obtenir, en effet, l'agglutination au taux de 1/20 et même de 1/10.

17° En cas d'infection générale à pyocyanique à point de départ otique, il faudra rechercher le bacille, non seulement au niveau de l'oreille, mais dans le sang. Cette constatation établit le diagnostic qu'on pourra étayer secondairement par les moyens précédents.

Vu :
Le Président de Thèse,
TEISSIER.

Vu :
Le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Baldenweck. — Les collections suppurées intra et extra-cérébrales d'origine otique. *Ann. mal. Or.*, 1908, t. II, p. 567, et 1909, t. I, p. 30.

Belogoloff. — Contribution à l'étude de la pyohémie d'origine otique. *Arch. Intern.*, 1909, t. II., p. 676.

Benfey. — Ueber pyozyaneussepsis. *Med. klin. Berl.*, 1907, p. 1199-1202.

Bezançon. — *Précis de microbiologie clinique* (Masson, édit.).

Blaxall. — A. bacteriological investigation of the suppurativ cardischarpe occureng as a complication of scarlet fever. *Brit. med. Journ.*, 21 juillet 1895.

Bouchard. — *Cours de pathologie générale*, 1887-1888 (Savy, édit.).

— *Maladies infectieuses.*

Brau. — Pouvoir bactéricide du sérum de diverses espèces animales à l'égard du bacille pyocyanique. Infection pyocyanique par ingestion. *C. R. Soc. de Biol.*, 1906, t. II, p. 275.

Burot. — *Soc. de Biol.*, 4 juin 1898.

Calamida et Bartarelli. — Ueber die Bakterienflora des Nasensinus und des Mittelohres. *Zentralblatt f. Bakteriol.*, 1902, t. XXXIII, p. 428.

Chambers. — Bacteriological examination of otitis media purulenta and supurativ mastoid. *J. am. Ass.*, Chicago, 1900, XXXV, 1405, 7.

Charrin et Roger. — Notes sur le développement des microbes pathogènes dans le sérum des animaux vaccinés. *Soc. de Biol.*, 1889, p. 667.

Charrin — *La maladie pyocyanique*, Paris, 1889 Steinheil, édit.).

— La maladie pyocyanique en pathologie humaine. *Soc. de Biol.*, 1896, 11 juillet, p. 742.

Charrin et Babinski. — *Soc. de Biol.*, 27 juillet 1889.

Dalinovitsch — Deux cas d'otite moyenne suppurée à pyocyanique. *Med. Obozrénié*, n° 17, 1904

Deguy et Guillaumin. — *Traité de microscopie clinique* (Paris, 1906).

De la Camp. — Zur Kenntniss der Pyocyaneussepsis. *Charité Ann.*, Berlin, 1904, XXVIII, 92-111.

Denker. — Ueber bakteriologische Untersuchungen bei akuter Mittelohreiterung. *Soc. all. d'otol.*, 1907. *C. R.*, p. 87.

Ehlers. — *Soc. de biologie*, 26 juillet 1890.

Ernst. — Ueber einen neuen Bacillus d. blauen Eiters. *Zeit. f. Hygiene*, Bd. II, 1887, p. 369.

Exherich. — Pyocyaneus-Infektion bei Saenglingen. *Central. f. Bakter.* Iena, 1899, XXV, 117-120.

Fraenkel. — Ueber Allgemeininfektion durch den Bacillus Pyocyaneus. *Virchow's Arch. f. path. Anat.*, Berlin, 1906, 405-440. 4 planches.

Gessard. — Nouvelles recherches sur le bacille pyocyanique. *Ann. Inst. Pasteur*, t. IX, 1890, p. 80.

— Les races du bacille pyocyanique. *Ann. Inst. Pasteur*, t. V, 1892, p. 66.

Greene. — Die Bakteriologie des akuten primaren und segundaren Mittelohrentzündungen. *Centr. f. Ohren*. Bd. II, n° 7, avril 1904. (Cité par Lermoyez et Hautant.)

Gruber. — Ueber das Vorkommen grunen Eiters im Ohre. *Monat. f. Ohren*, 1887, p. 45.

Grünert. — Recherches sur la pathogénie et l'anatomie pathologique des affections de l'oreille moyenne pendant ces six dernières années et conséquences thérapeutiques. *Ann. of Otol. Rhin. Laryng.* juin 1901.

Hafslauer. — Les microorganismes dans les complications endocraniennes otogènes. *Intern. Central. f. Ohren*, nov. 1906. C. R. in *Arch. Intern. de Laryngol.*, 1907, p. 312.

Hautant. — *Le bacille pyocyanique dans les affections auriculaires*. Thèse Paris, 1906 (J. Rousset, édit.).

Haymann. — Experimentelle Untersuchungen über die akute Mittelohrentzundung. *Soc. All. otol.*, 1911, *C. R.*, p. 296.

Inclan. — Contribucion al estudio de los bacilos piocianicos. *Rev. de Med. y. Chir. de la Habana*, 1905, p. 246-250.

Kantack. — Bakteriologische Untersuchungen der Entzündungsprocesse in der Pankenhöhle und dem Warzenfortsätze. *Zeit. f. Ohren*, Bd. XXI, 1890.

P. Kisel. — Un cas de septicémie d'origine otique dû au bacille pyocyanique. *Meditsinskoé obosrénié*, mars 1910.

Kobrak. — Erreger und Wege der Infektion bei der akuten Otitis media. *Soc. All. otol.*, 1907, p. 91.

Kolle et Hetsch. — *La bactériologie expérimentale.*

Otto Koerner — Die in der Ohrenklik zu Rostock üblichen Behandlungs-und Operations-Methoden. *Zeit. f. Ohren*, XLII Hft, I, p. 8 et 9.

Kossel. — Zur Frage der Pathogenitaet der Bacillus Pyocyaneus für den Menschen. *Zeit. f. Hygiene*, Bd. XVI, p. 368.

— Ueber Mittelohreiterungen bei Säuglingen. (D'après l'analyse de Hang, in *Arch. f. Ohr.* Bd. XXXVIII, Heft, 1 et 2.)

Kozlowski. — General infection of. a man by the bacillus pyocyaneus. *Russk Vratch.* Saint-Pétersbourg, 1911, 334-339.

Kummel. — Die Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. *Soc. All. Otol.*, 1907, *C. R.*, p. 29.

Lagriffoul, Bousquet et Roger (Montpellier). — La typhopyocyanie (pyocyanie généralisée à forme typhoïde). *C. R. Soc. Biol.*, t. LXVIII, 1910, p. 1019.

Lannois. — *Ann. Mal. Or.*, 1896, t. XXII, p. 449.

Lartigan. — The bacillus pyocyaneus a pathogenic factor in human pathology, with the report of three cases. *Philadelphie M. J.*, 1898, p. 562-567.

Launay. — La infezioni piocianiche. *Gaz. intern de Med.*, Napoli, 1907, t. IV.

Launay (Louis). — *Les infections pyocaniques. Le bacille pyocanique dans les eaux d'alimentation*. Paris, 1905, G. Jacques, 81 pages in-8°.

Lermoyez. — Affections pyocyaniques de l'oreille. *Ann. Mal. Or.*, 1905, t. II, p. 325.

— *Soc. franç. d'Oto-Laryng.*, mai 1905.

Lermoyez et Helme. — Les staphylocoques et l'otorrhée. Etiologie. Prophylaxie. *Ann. Mal. Oreille*, 1895, t. II, p. 35.

— A propos du rôle des staphylocoques dans l'otorrhée. *Ann. Mal. Or.*, t. XXI, 1895; t. II, p. 44.

Leutert. — Bakteriologische-klinische Studien über complikationen akuter und chronischen Mittelohreiterungen. *Arch. f. Ohren.* Bd. XLVII. Hft. 1 et 2, p. 29. septembre 1899.

Leuwer. — Pyocyanase bei akuten Mittelohreitung. *Deutsche med. Woch.*, Leipzig und Berlin, t. XXXIV, p. 1726.

Lévy et Klemperer. — *Klinische Bakteriologie.*

Macé. — *Traité pratique de Bactériologie*. Paris, 1913.

Martha. — Note sur un cas d'otite moyenne purulente contenant le bacille pyocyanique à l'état de pureté. *Arch. de Méd. expérim.*, 1892, p. 130, cité in thèse Hautant, p. 43.

Mounier (M.) de Nantes. — Un cas d'infection pyocyanique généralisée chez l'homme. *Deuxième congrès de Méd. intern.*, Bordeaux, août 1895, in *Semaine médicale*, 1895, p. 383.

Netter. — Recherches bactériologiques sur les otites moyennes aiguës. *Ann. Mal. Or.*, août 1888.

Neumann. — Zur Bakteriologie der akuten Mittelohreiterungen. *Soc. All. Otol.*, 1907, *C. R.*, p. 95.

— Der Pyocyaneus in der Ohrenheilkunde. *81e Congrès de la Soc. des Naturalistes et Médecins allemands*. Salzburg, 1909, *C. R.*, t. II, p. 225 (Vogel, édit., Leipzig).

Œttinger. — Un cas de maladie pyocyanique chez l'homme. *Semaine médicale*, 1890, p. 385.

Pes et Gradenigo. — Contributo alla studio delle Otitia medie acute do bacillus pyocyaneus. *Gaz. Med. di Torino*, 1894, XIV, 521-527.

— Otite moyenne aiguë à pyocyanique. *Journ. de l'Acad. de Méd. de Turin.* Juillet-août 1891, p. 713.

— Beitrag zur Lehre des akuter Mittelohrentzündungen in Folge des Bacillus Pyocyaneus. *Zeit. f. Ohr.*, 1894. Bd. XXVI, p. 137.

— Ueber die rationelle Therapie des akuter Mittelohrentzündung. *Arch. f. Ohr.*, 1895, t. XXXVIII, p. 45.

Pierce. — Cité par LERMOYEZ et HAUTANT.

Politzer. — 2 cas de thrombose du sinus dus au pyocyanique. (Cité par HAUTANT).

Preysing (Herman). — *Otitis media der Säuglinge* (Wiesbaden, 1904).

Rist. — *Etudes bactériologiques sur les infections d'origine otique.* Thèse Paris, 1892, Carré et Naud, édit.

Rohrer. — *Zur Morphol. der Bacterien des Ohres.* Zurich, 1889.

Rolly. — Pyocyaneussepsis bei Erwachsenen. *Münch. med. Woch.*, 1906, p. 1399-1404.

Spilka et Lang. — Le bacille du pus jaune safran (bacterium pyocyaneophilum crocogenes) dans les otites moyennes suppurées. *Lbornik li Karsky*, XII[e] année, fas. 1 et 2.

Stern. — Beitrag zur bakteriologischen Kenntniss des Otitis media purulenta. *Zeit. f. Ohr.*, t. XXVI, p. 1895.

Supfle. — Studien über die Bakteriologie des akuten Mittelohrentzundung. *Zentralblatt. f. Bakt.*, t. XLII, 1906.

Uffenode (de Goettingen). — Considérations anatomo-pathologiques et bactériologiques à propos d'un cas de thrombose pariétale du sinus. *Arch. Intern. de Laryng.*, 1908, t. II, p. 465.

Voss. — *Rôle du bacille pyocyanique dans les affections otiques.* (Berlin, 1906, chez Hirschwald). Analyse in *Arch. Intern. Laryng.*, 1907, p. 278.

Wakefield (Alice). — *Arch. of Laryng.*, 1904, t. XXXIII, p. 273-283, in thèse HAUTANT.

Witmaack. — Diskussionbemerkungen zur Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung, *Soc. All. Otol.*, 1907, *C. R.*, p. 100.

Wolff. — Die Nebenhöhle der Nase bei Diphterie, Nasern und Scharlach. *Zeit. f. Hygiene*, 1895, XIX.

Zaufal. — Ueber das Vorkommen blauer Otorrhoen. *Arch. f. Ohr.*, Bd. VI.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

INTRODUCTION 7

CHAPITRE PREMIER. — **Caractères généraux du pyocyanique** (Description bactériologique rapide) 13

A. — Morphologie 13
B. — Propriétés biologiques 15
C. — Pigments 15
D. — Produits toxiques 16
E. — Immunisation 17

CHAPITRE II. — **Le pyocyanique et l'oreille moyenne** 18

I. — *Le pyocyanique, agent d'infection secondaire des otites moyennes suppurées* 19

II. — *La pyocyanique, agent d'infection primitive des otites moyennes suppurées* 24

1° La fréquence des otites à pyocyanique 31
2° Mode de pénétration du bacille dans l'oreille moyenne 33
3° Conditions dans lesquelles l'otite à pyocyanique se développe 40
4° Caractères cliniques de l'otite à pyocyanique 45

CHAPITRE III. — **Les complications des otites à pyocyanique** .. 52

I. — *Complications du côté de l'oreille externe* 53

1° Des furoncles ou de la furonculose diffuse du conduit 54
2° Des périchondrites 55

Pages

II. — *Complications craniennes* 56

1° Mastoïdites (avec observations I à IX)..... 56
2° Abcès sous-périosté..... 65
3° Abcès rétro-pharyngiens..... 66
4° Abcès cérébraux (avec observation X)..... 66
5° Thrombose du sinus..... 69
6° Méningites 70

CHAPITRE IV. — **Les septicémies otiques à pyocyanique**..... 71

Observations I à IX..... ... 71 à 96
Discussion des observations..... 97

Passage du bacille de l'oreille dans le sang..... 102

L'infection pyocyanique en général..... 105

1° La maladie pyocyanique expérimentale de Charrin. 105
2° Les infections pyocyaniques en pathologie humaine. 106
3° Les septicémies à pyocyanique avec déterminations otiques secondaires (avec observation X)..... 107

CHAPITRE V. — **Diagnostic, pronostic, traitement**..... 111

Diagnostic..... 111

1° Dans les cas autres que les septicémies 112
2° Dans les septicémies..... 115
3° Séro-diagnostic..... 116

Pronostic..... 117

Traitement..... 118

CONCLUSIONS 121

BIBLIOGRAPHIE 125

ORLÉANS. - IMP. AUGUSTE GOUT ET Cie — 1349 — 2/14